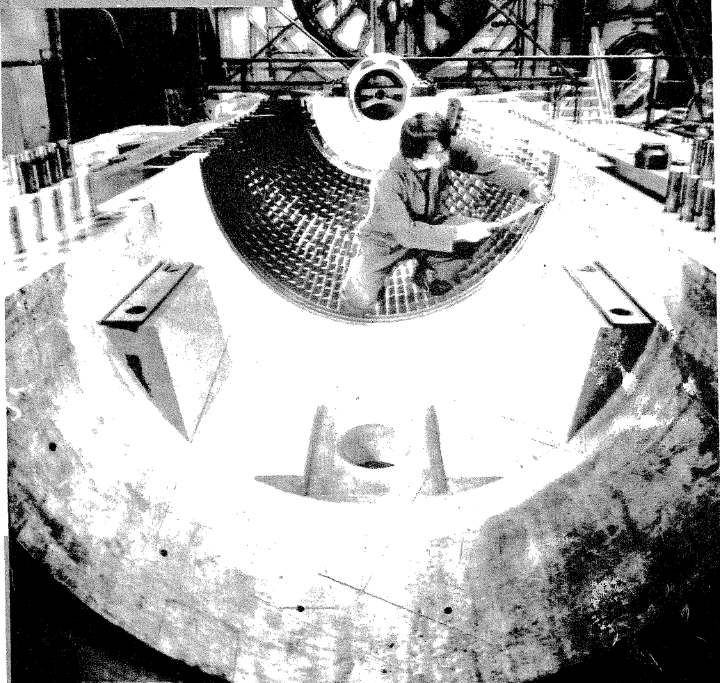
العلم

العدد ٤٢ – أول سبتمبر ١٩٧٦ م



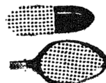
- سرطان الحنجرة .. مرض مخادع في أوله
- رغيف العيش يحتاج إلى ٣٨٠٠ لتر ماء لإنتاجه
- الإستاكوزا .. وجبة الملوك .

لغة التخاطب عند العرب

١٠ ح









العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٤٣ – اول سبتمبر ١٩٧٩ م

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوى
مستشارو التحرير
الدكتور عماد الدين الشيشينى
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال
مدير التحرير
حسن عثمان

التنفيذ : محمود مدنى

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى المصرى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

عزيزى القارئ

عندما يصدر هذا العدد من مجلة العلم ، فان الامة الاسلامية تكون قد فرغت من الاحتفال بعيد الفطر المبارك ، ولا يمكن لهـذه الامة ان تقيم احتفالاتها بالفطر ، الا بعد صيام شهر هجرى كامل ، هو شهر رمضان العظيم .

ويسر هذه المجلة ان تهنىء الامة الاسلامية العظيمة بعيد من أعز أعيادها ، فقد أفطرت بعد صيام ، وصامت احتراما وتقديسا للشهر الذى انزل فيه القرآن هدى للناس .

واذا كان العلم لايمكن أن يكون فى غيبة عندما يدور الحديث عن الاديان ، فان مجلة العلم ، لا تستطيع أن تترك هذه المناسبة الدينية تمر ، دون أن يكون لها عنها حديث .

أولا : قد يبدو غريبا على بعض السذج ، أن يرتبط العلم بالدين ، بينما هـذا الارتباط قائم ، بل أنه من القوة بحيث يعتبر الانفصال بين العلم والدين ، تعبيرا عن نظرة متخلفة ، بل ومتناقضة تماما مع أصول العلم ، وقد تكون نظرة ذات هدف غامض ، يروج له ملحدون ، ويغلفون الحادهم فى أثواب مضللة وضالة فى نفس الوقت .

فالدين بطبيعته يتناول كل مسائل الحياة ومشكلاتها ، ولا يغفل عن جانب من جوانبها لأنه بطبيعة شموله هو روح الحياة ، ، وحارس وجدان البشر ، ومنظم حركتهم النفسية والاخلاقية سواء فى العلاقات الانسانية أو الحياة الاجتماعية .

كذلك فان العلم يعنى بكل شىء ، ويتناول كل صغيرة وكبيرة فى هذا الكون ، ويدخل حياة الناس حتى دون أن يشعروا أو يعمدوا ، أو يقصدوا ، فالانسان الفرد يعيش بالعلم منذ ان يبدأ يومه ، حتى يهجع الى مضجعه . طعامه علم . شرابه علم . مواصلاته علم . عمله طوال اليوم ، فى نطاق الانجاز العلمى .

اذن فشمول مجال الدين ومجال العلم ، يقيم بينهما رابطة لا يمكن ان تنفصم الا عند سطحى أو جاهل أو ذى هوى .

والحياة فى عنايتها بالدين ، وحفاوتها به ، تعنى كذلك بالعلم وتحتفى به ، مما يقرب بين العلم والدين .

لقد سبق الدين الى الوجود فى وجدان البشر ، فالانسان قد بدأ متدينا ، يعبد الخالق ، ويقدس القوة التى تسيره فى هـذه الحياة ، وترسم له طريق الاخلاق الحميدة ، وتنظم له اسلوب تكوين الاسرة والعلاقات بين أفرادها .

لكن الدين عندما سبق ، قد فرش الطريق الى كل المعارف الانسانية ، ومنها العلم بمفهومه الدقيق المعاصر .

ولولا أن الدين ألقى السكينة على الانسان ، وهو يعمر الكرة الأرضية ، ولولا ما غرسه الدين فى نفس الانسان من الثقة واليقين ، والتفاؤل ، وروح العمل ، من أجل مستقبل أفضل .

لولا هذا ما وصل الانسان الى كل المعارف التى وصل اليها ، من فلسفة ، وعلوم انسانية ، علوم بحتة ، وفنون تعبر عن الحيـاة وعن الانسان وعن الأمل .

ثانيا : اذا ما وصلنا الى هـذا الربط بين العلم والدين ، فنحن اذن نشعر أن من واجبنا العلمى ، أن نولى مسائل الاديان اهتماما علميا خاصا . ان عناية العلم بالاديان ليست مجرد تدريب من تدريبات العقل على مسائل قد تبدو متنوعة ومختلفة ، وفى أحيان متناقضة . وانما الامر مختلف تماما ، فالحياة الانسانية أصبحت تستند على الدين ، وأصبح الدين احد المكونات الأساسية للمجتمع ، وهو الذى يقيم التوازن بين عناصر النفس الانسانية ، وبدونه يفقد الانسان عنصرا رئيسيا من عناصر حياته ، وقد يضل الطريق ، وهو يدرس أى شىء ، بل وهو يمارس الحياة ، بكل جوانبها .

ومن هنا ، فقـــد اتجهت اغلب شعوب الدنيا ، خاصة فى العالم المتقدم ، الى انه قـد اصبح من الضرورى أن يرتبط العلم واصـول الدين ، حتى لا يضل العلماء الطـــريق ، وهم يمارسون تجاربهم العلمية فى المعــامل ومراكز البحوث .

ان العلم الذى يتحرك فى غير اطار عقيدة ، هو العلم المدمر ، الذى يخترع القنابل والغازات السـامة ، واسلحة الفتك والدمار . اما العلم الملتزم بالدين فهو العلم الذى يركز اهتمــامه على حرب الأوبئة مثلا ، او ازالة أسباب تلوث البيئة ، او وضع الصناعة فى خــدمة الانسان لا فى محاربته والسيطرة على ارادته .

ثالثا : ان رابطة هامة تربط بين العــلم والدين ، فقد ساير كل منهما التطور ، وأفاد كل منهما من أى تقدم حققــه الآخــر . الدين تناول مسائل العلم ومشكلاته ، من زاوية هامة ، وهى تأثير العلم على العقائد ، وهل غزو الانسان للفضاء مثلا ، خروج على قواعد الدين ؟ وهنـا بدأ علماء المسلمين المتبصرون ، يلفتون المسلمين ، الى ان الدين ليس مجرد عبادات ، فبرغم أهمية العبادات ، وبرغم ضرورتهــا فى نفس الوقت ، الا انهـا لا تعفى المتدينين من الدراسة الجادة لجوانب الحياة على اختلافهــا ، فالمخترعات والاكتشافات وكل ما يستنبطه الانسان من اسرار الطبيعة ، وكل ما يصل اليه من آفاق فى الكشف عن المجهول تقوى النظرة المتدينة ولا تضعفها ، وتزيد من ايمان المتدين ، وتعمقــه ، ولا تؤثر عليه . بل ان الدين أفاد من تطـورات العلم . فليس كل العلم علوما بحتة كعلوم الطبيعة مثلا . هناك علوم انسانية مختلفة ، وهى تكون الاطار الشامل للمعرفة العلمية . ولقد استطاع الدين ان يستثمر التقدم العلمى فى كل مجال ، ففى مجال الفلسفة ، أفاد علماء الدين من انتاج الفلاسفة ونظرياتهم ، فى خدمة الدين . وفى مجال علوم النفس أفاد الدين من انتاج علماء النفس ، فان مجال الدين هو بلا شك النفس الانسانية ، واذا كان هدفا من أهداف الدين ، هو الهداية ، فان مجال الهــداية هــو نفس الانســان ، والدراسات النفسية هامة للغاية لهداية الانسان الى الطـريق الصحيح . بل لقد أفاد الدين فى دراسة العلوم البحتة فاتسع بهذا مجـــال التفسير الدينى للحياة .

رابعا : ان جانبا هاما يجب ان يقال هنا ، وقد نضعه فى صورة سؤال :

ماذا افادت انسان العصر تيارات الالحـاد والخروج على الدين ؟ هل ادت به الى التقـدم والى التطور والى الارتفاع ؟ أبدا ، لقـــد هبطت به ، فلم يعد يؤمن باية قيــم ، ولا باية اخلاقيـــات ، وهبط وانحدر واسف ، حتى صارت تصرفاته مع زملائه من الافراد ، ومـع المجتمع نفســه ، تصرفات انتهــازية لا تحقق نفعا ، بقدر ما تؤذى مشاعر الناس . ان القناعة التى تنشأ من الايمان بالدين ، اساس من أسس التكوين الاخلاقى للفرد وللمجتمع . ولولا هذه الاخلاقيـــات ما كانت الأسرة . بل اننا قبل عصر الاديان السماوية ، نجد أن بعض الحضارات القديمة بقيت ولم يبلهــا الزمن ، لانها قامت على ايمان بالخلود ، ومن أجل الخلود بنى الانسان وعمر . بل ان ايمان المصرى القديم بالحياة الآخرة ، وبالثواب وبالعقـــاب ، أقام أسس علم الأخلاق ، فأصبح هناك خير يسعى الناس اليه طمعا فى ان يجزوا عنه خير الجزاء ، كما أصبح هناك شر يعزف عنــه النـــاس حتى لا يعاقبوا عليه . والقــراءات السريعــة لبعض ما خطه المصرى القديم على تابوته ، تظهر هــذا الجانب الهام فى حضارة مصر القديمة . لقد كان المتوفى يحرص على أن يسجل خطـــواته الخيرة على طريق الحياة ، وينكر ان يكون قـد آذى أحدا أو تسبب فى الاضرار بأحد . كل ذلك لانه آمن بأخلاقيات لا يمكن أن يقــوم مجتمـع على نقيضها .

نعود الى السؤال : هـــل أفاد الالحــاد ؟ هل أفادت الوثنية ؟ هل ادت العقيدة الفاسدة الى تطور افضل ؟

اقلب الصفحة

اذا كانت الاجابة هي العكس ، فالدين لدن هو المقوم الرئيسي والأساسي في الحياة ، واية بدائل له ، تعتبر بدائل مزيفة ، يخدع بها الناس انفسهم ، او يستعملونها لادعاء سعة الافق والتحرر الفكري .

خامسا : نعود الى رمضان الكريم ، والى الأمة الاسلامية العظيمة ، لنجد أن حفاوتهما بالشهر الذى انزل فيه القرآن ، حفاوة من نوع خاص . فهي حفاوة تقوم على التسامي عن المطالب المادية للانسان ، والارتفاع عن الرغبات الدنيا . ولنتصور امة يصل عددها الآن الى قرابة ستمائة مليون نسمة ، تصوم كل يوم ولمدة شهر في وقت واحد ، حيث تمتنع عن الطعام والشراب وحاجات البدن وشهواته . ثم تفطر في وقت واحد .

وقد تختلف الاوقات باختلاف الظروف الفلكية ؟ لكن يبقى أن الاصل الا يفطر احد قبل غروب الشمس ، وان يمتنع المسلم عن الطعام والشراب عند الفجر . هذا النظام الدقيق والشامل لا يمكن أن يتأتى الا في امة نظمت امورها وادركت معنى الروح الجماعي الذى يحكم جوانبها . وما اجمل أن تكون الحفاوة بأقدس نص ديني بالتسامي عن حاجات الجسد ، وما امتع ان يشارك الناس جميعا في هذا النوع من الحفاوة .

بقي ان اهمس في اذن الذين يفطرون في رمضان — وفي كل دين من يخرجون على قواعده — ان العلانية في العصيان عمل غير اخلاقي ، وهو غير علمي ايضا .

واذا كانت هناك اديان اخرى ، لا علاقة لها بصوم هذا الشهر الكريم ، فان مقتضيات العلم تفرض على من يحيا منهم في مجتمع اسلامي ، أن يراعي حدود الصيام .

سيقول البعض وما قيمة هذا المجاملة ؟.

لكني أود ان أؤكد ان المجاملة ايضا عمل اخلاقي ، وعمل علمي في نفس الوقت .

وكل عام وانتم بخير .

عبد المنعم الصاوي



« ايهاب الخضرجي »

وانتهت اطول رحلة في تاريخ مشروعات غزو الفضاء

حقق الانسان خلال الشهر الماضي انتصارا جديدا في الفضاء الخارجي، وحطم الرقم القياسي للبقاء في الفضاء ، والذي وصل من قبل الى ١٣٩ يوما .

ولاشك ان الانسان يعيش هذه الايام مع سلسلة طويلة من الانتصارات في الفضاء ، ففي نفس الوقت الذي استطاع فيه رواد الفضاء من قضاء شهور طويلة في معمل يدور في مدار بعيد من كوكبنا الارضي ، في نفس الوقت، تواصل احدى مركباته الفضائية رحلتها لاستكشاف مجموعة الكواكب الشمسية العملاقة والتي تستغرق سبعة أعوام كاملة ، واستطاعت حتى الان ارسال كمية كبيرة من المعلومات الدقيقة التي كنا نفتقدها تماما وهي الرحلة الامريكية المعروفة باسم « فويجر — ١ ، ٢ » .

اما الانتصار الاخر ، فهو الذي حققه الانسان من خلال رحلة السفن الفضائية من طراز « سيوز » والتي التحمت اكثر من مرة مع المعمل

.. وانتهت أطول رحلة في تاريخ مشروعات غزو الفضاء

والآن .. توليد الطاقة من الزهور والنباتات الخضراء

الفضائى « ساليوت — ٦ » ، والذى يكمل عامه الثانى فى الفضاء مع نهاية شهر سبتمبر الحالى .

والرحلة بدأت يوم ٢٥ فبراير الماضى مع اطلاق سفينة الفضاء السوفيتية « سيوز — ٣٢ » ، وبداخلها رائدا الفضاء « فلاديمير ليلاكوف » و « فاليرى ريومين » . وسبق أن عرضنا تفاصيل الجزء الاول من هذه الرحلة فى العدد ٣٨ من مجلة العلم . واليوم نتابع باقى احداث هذه الرحلة ابتداء من شهر ابريل ، وحتى انتهاء الرحلة فى شهر اغسطس الماضى .

ولعل اهم ما حققته هذه الرحلة خلال شهر مارس الماضى ، كان ارسال صور تليفزيونية من الارض الى قطار الفضاء الذى كان يتكون يوم ٢٤ مارس من المركبة « سيوز — ٣٢ » ، والمعمل الفضائى « ساليوت — ٦ » ، وشاحنة الفضاء « بروجرس — ٥ » . ويعتبر هذا الارسال التليفزيونى غير معتاد ، ويشكل عملا فنيا باهرا يتحقق لاول مرة فى العالم ، لان هذا النوع من الاتصالات كان يتم من الفضاء الى الارض فقط ولم يحدث العكس الا خلال هذه الرحلة . وكانت الصور المستقبلة فى المعمل الفضائى واضحة جدا وخالية من العيوب .

وفى نفس الوقت صاحب الارسال التليفزيونى ، ارسال آخر لاسلكى ومباشر فى الاتجاهين بين طاقم المحطة والمحطة الارضية .

والان نستطيع تقديم احداث هذه الرحلة ..

* **٤ ابرايل** .. اذيعت فى هذا اليوم محصلة عملية تزويد « ساليوت — ٦ » بالمواد المختلفة عن طريق شاحنة الفضاء « بروجرس — ٥ » ، واهمها رداء من طراز جديد يرتديه رواد الفضاء عند خروجهم الى الفضاء . كما ساعدت المواد المنقولة على تطوير بعض الانظمة المتعلقة بالطاقة ، والاقامة بالمعمل ، وتزويده بأجهزة الاتصال الاذاعية والتليفزيونية .

* **١٠ ابريل** ... اطلقت سفينة الفضاء « سيوز — ٣٣ » وعليها رائد الفضاء السوفيتى « نيكولاى روكافيشنيكوف » ، والرائد البلغارى « جيورجى ايفانوف » . وكان هدف الرحلة الالتحام بالمعمل « ساليوت — ٦ » .

* **١٢ ابريل** ... عاد الى الارض رائدا الفضاء « روكافيشنيكوف وايفانوف » بعد أن امضيا اقل من ٤٨ ساعة فى الفضاء ، وذلك اثر فشل مركبتهما « سيوز — ٣٣ » فى الالتحام بالمعمل الفضائى . وكان السبب تعرض المركبة لمصاعب نتيجة عطب اصاب احد اجهزتها .

* **١٣ مايو** ... اطلقت شاحنة الفضاء الاوتوماتية « بروجرس — ٦ » .. وذلك لتزويد المعمل الفضائى « ساليوت — ٦ » بالوقود والمواد المختلفة لاختبار الأجهزة والمعدات فى المعمل ، وقد التحمت الشاحنه مع المعمل ، فى نفس اليوم ، وبدأ الرواد فى تفريغ الشاحنة .

* **٢٥ مايو** ... بدأ طاقم القطار الفضائى فى اجراء التجارب لدراسة الظواهر الضوئية فى الطبقات العليا من الهواء المحيط بالأرض ، مستخدمين فى ذلك جهاز « دوجا » الذى ارسل الى الطاقم عن طريق « بروجرس — ٦ »

* **٥ يونيو** ... نجح رائدا الفضاء فى تصحيح مسار القطار الفضائى المكون من القطع الثلاث ، وقد امضينا لتحقيق ذلك يوم ٤ و ٥ يونيو .

* **٦ يونيو** ... اطلقت مركبة الفضاء « سيوز — ٣٤ » بدون رواد فضاء ، فى اتجاه القطار الفضائى . ولكى تتمكن « سيوز — ٣٤ » من الالتحام بالقطار لابد أن تنفصل اى من الوحدتين الملتحمتين بالمعمل ،وذلك لعدم وجود اكثر من وصلتين من وصلات الالتحام بالمعمل .

* **٨ يونيو** ... انفصلت شاحنة الفضاء « بروجرس — ٦ » عن القطار الفضائى ، وقامت بدوران مستقل . وبعد عدة ساعات التحمت المركبة « سيوز — ٣٤ » بالقطار . وقد زودت المركبة طاقم المعمل بالمواد اللازمة لاجراء التجارب العلمية ، الى جانب المعدات الاضافية والبريد والغذاء .

* **١٠ يونيو** ... احترقت شاحنة الفضاء « بروجرس — ٦ » عندما دخلت الى الغلاف الجوى

للارض ، وذلك بعد انفصالها عن القطار الفضائي .

* **١٣ يونيو** ... انهت المركبة « سيوز — ٣٢ » رحلتها ، وهبطت على الأرض بهدوء ، وذلك بعد أن ظلت في الفضاء الخارجي ملتحمة مع المعمل « ساليوت — ٦ » مدة ١٠٩ ايام . وهي المركبة التي استقلها رائدا الفضاء يوم ٢٥ فبراير ، والتحمت بالمعمل .

* **١٤ يونيو** ... اجرى رائدا الفضاء « ليلاكوف وريومين » عملية اعادة التحام بين المركبة «سيوز-٣٤» .. والمعمل « ساليوت — ٦ » ، وخلال الاستعداد لهذه العملية ، انتقل رائدا الفضاء من المعمل الى المركبة ، واغلقا الفتحة بين الوحدتين والمخصصة لعملية الالتحام . وبعد ابتعاد المركبة عن العمل بمائة متر ، شغل رائدا الفضاء نظام الاقتراب العكسي ، واقتربت الوحدتان وتم الالتحام مرة أخرى بدقة عالية .

* **٢٨ يونيو** ... اطلقت شاحنة الفضاء « بروجرس — ٧ » ، متجهة نحو المعمل الفضائي « ساليوت — ٦ » الملتحم بالمركبة « سيوز — ٣٤ » . وكانت أبعاد المدار الذي وضعت عليه الشاحنة هو : أقصى ارتفاع ٢٧٠ كيلومترا ، وأقرب نقطة الى الارض ١٩٣ كيلو مترا ، وزاوية الميل ٥١ر٦ درجة ، ومدة الدورة ٨٨ر٨ دقيقة .. وكانت تحمل الوقود ، والأجهزة التي ستساعد على اصلاح أجهزة محطة الفضاء ، وشحنة غذائية .

* **١٨ يوليو** ... انتهى رائدا الفضاء من تفريغ شاحنة الفضاء « بروجرس — ٧ » ، ونقلت محتوياتها الى المعمل الفضائي . كما أتما نقل مخلفات المعمل الى الشاحنة للتخلص منها .

وفي نفس اليوم انفصلت الشاحنة عن « ساليوت — ٦ » ، وواصلت رحلتها في نظام سير مستقل عن القطار الفضائي .

* **١٣ اغسطس** ... انتهى رائدا الفضاء من التحقق من حسن تشغيل الأجهزة الموجودة في المعمل الفضائي ، وقاما في هذا اليوم باجراء بعض التجارب الكيميائية في حالة انعدام الوزن ، كذلك أجريا فحصا طبيا شاملا — وبنهاية يوم ١٣ اغسطس يكون الرائدان قد أمضيا ١٧٠ يوما في الفضاء الخارجي .

* **١٥ اغسطس** ... خرج رائدا الفضاء الى الفضاء المحيط « بساليوت — ٦ » ، وقضيا ساعة و ٢٣ دقيقة ، وذلك لاجراء تجارب تكنولوجية . وقد تحقق الرائدان من مساحة المعمل الفضائية ، ونزعا الهوائي من الراديو التلسكوبي بالمعمل ، وكذلك قاما بفك اجزاء الأجهزة العلمية الموجودة على سطح « ساليوت — ٦ » . والسبب في نزع الهوائي حدوث ذبذبات بعد استكمال التجارب مع الراديو التلسكوبي ، والذي تم يوم ٩ اغسطس ، حيث تعلق جزء من الهوائي بعد هذه التجارب ببعض العناصر البارزة من مقطورة الآلات . وقد دفع أحد الرواد بالهوائي بعيدا عن المعمل ، واطلقه الى الفضاء الخارجي .

وقد اتاح خروج الرائدين الى الفضاء ، التأكد من مدى قدرتهما على العمل في مثل هذه الظروف ، واختبار المعدات والأجهزة المخصصة لأعمال التركيب وجمع الأجزاء خارج المعمل .

* **١٨ اغسطس** ... بدأ رائدا الفضاء في الاستعداد للعودة الى الأرض على متن المركبة « سيوز — ٣٤ » التي كانت قد اطلقت من الارض بدون طاقم . وقد ارتدى الرائدان ملابس خاصة مفرغة تماما ، وهي المخصصة لرحلة العودة ، حتى يتعودا تدريجيا على الجاذبية الأرضية .

* **١٩ اغسطس** ... عاد الى الأرض رائدا الفضاء « ليلاكوف وريومين » على متن المركبة « سيوز — ٣٤ » ، وانهيا بذلك رحلتهما التي استغرقت ١٧٥ يوما خارج الأرض .

والآن .. توليد الطاقة من الزهور والنباتات الخضراء

لا زالت مشكلة الطاقة تحتل جانبا كبيرا من أذهان وجهود العلماء في مختلف أنحاء العالم .

وعلى الرغم من توصلهم الى صور عديدة للطاقة ، ويمكنها أن تقدم حلا سهلا وعمليا لهذه المشكلة ، الا ان العمل مازال مستمرا ، ليس فقط لاكتشاف صور جديدة ، بل للوصول الى اساليب أرخص واكثر وفرا ، سواء اليوم و للمستقبل .

وخلال الشهر الماضي ، اعلنت اكثر من جهة علمية امكانية الحصول على الطاقة من النباتات والزهور . ففي المانيا توصل الفنيون هناك الى طريقة بسيطة لاستخلاص غاز الميثان من أحد الزهور النيابية والمثيرة للازعاج . وهذا الغاز — الميثان — يمكن استخدامه كمصدر للحصول على الطاقة ، وخاصة في مجال الاضاءة والتدفئة بالأساليب البسيطة التي يمكن للمواطن العادي استخدامها . وهذه الزهور تنمو بصورة خطيرة في نهر النيل الأبيض بالسودان ، وتتسبب في اغلاق الموانىء ، وتقطع شباك الصيد ، وتقتل الأسماك نتيجة لمنع الأكسجين اللازم لحياتها .

وبهذا الاسلوب الذي توصل اليه الفنيون الالمان ، يمكن حل ، ازمة الطاقة في مثل هذه المناطق ، كذلك



احـــد المعـامل البريطانيـــة التى تخصص جهودهـــا للحصول على الطاقة من النباتات

حل مشكلة انسداد الممرات المائيــة بالزهور المختلفة .

وفى بريطانيا اختلف الاسلوب ، فهم يسعون الى الحصـــول على وقود الهيدروجين من الماء بوسائل بيولوجية . وأساس عملهم فى ذلك هو ضوء الشمس والماء والاليـــاف الخضراء والخمـــائر الطبيعيــــة « الانزيمات » .

وقد أعلن العـــالم البريطـانى « دافيد هـــول » عن توصله هـو والدكتـــور « كريستاراو » الى طريقة للحصول على تركيب ضوئى صناعى داخل وعاء مغلق ، ويستمد هذا الضوء من مادة الكلوروفيـــل الخضراء فى الياف السبانخ والتبغ والخس وبعض النباتات الأخرى ، وذلك بعد اضـــافة الخمـــائر المستخرجة من البكتريا . وفى احدى التجارب التى اجراها ، تمكنا من توليد لتر من الهيدروجين من جرام واحد فقط من الـكلوروفيل خلال ساعة واحدة .

وبالطبع ، ليست هـــذه الطريقة هى ما يسعى اليه العلمـــاء ، فهى طريقـــة غير صـــناعية لانتـــاج الهيدروجين لاستخدامه كوقــود . لكن هذه البداية تفتح الطريق على مصراعيه فى مجال توليـــد الطاقة من النباتات .

ومن الملاحظـــات التى أعلنهـــا العلماء ، أن هذه الطريقة من الناحية النظرية على الأقل ، تعد عملية قابلة للتجديد الى ما لا نهاية . وخاصـــة انه من الممكن بصفة دائمة ومستمرة تقسيم المـــاء الى هيـــدروجين واكسجين ، وكل المطـــلوب ــ من الناحية النظرية ــ مواصلة اضافة المزيد من الماء الى العمليـــة ، حتى يظل انتاج الهيدروجين والاكسجين مستمرا ، لكن من الناحية العملية ، فالمادة الخضراء ذات طبيعـــة لينـــة ورقيقة ولا تعيش طـــويلا . ولذلك فان انتاج الهيدروجين بهذا الاسلوب يتناقص تدريجيـــا . لذلك يسعى العلماء الآن الى التوصـــل لوسيط كيميائى معدنى صناعى ، يمكنـــه ان يحل محل الانزيم الذى يساعد على حدوث التفاعل الكيميائى الذى يؤدى الى الحصول على الهيدروجين والاكسجين من الماء .

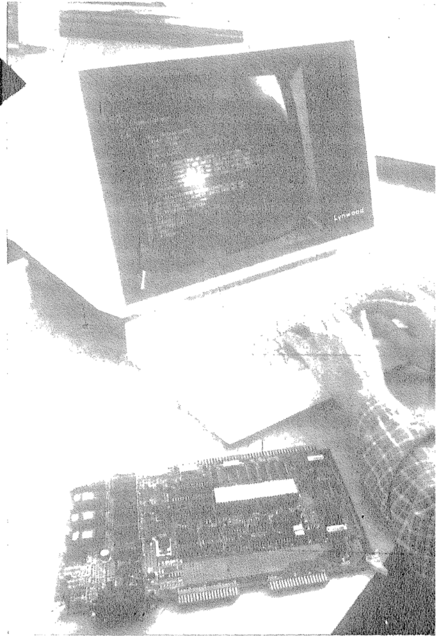
ومازالت طريقـــة الانســـــجة الكلوروفيلية تمثل أملا كبيرا للحصول على الطاقة ، وخاصة أن الأنسجة الكلوروفيليـــة التى تستخرج من السبانخ تعتبر أكثر الأنسجة توفرا ، فهى متوفرة فى معظم أوقات العام ، كما يمكن زراعتها داخـــل البيوت البلاستيكية بالقرب من المعامل .

ولاشك أن هذه الجهود ستصل الى الهدف الذى يسعى اليه العلماء ، وهو الحصول على طاقة رخيصـــة ومن مواد متوفرة جدا للانسان فى كل مكان بالعالم . وبذلك توضـــع امام الانسان حلول عديدة لواحـــدة من المشكلات التى تؤرق حيـــاته وتهدد حضارته .

غواصة انقاذ جديدة

توصل العلماء فى احدى الشركات الامريكية الى ابتكار غواصة انقـــاذ جديدة ، يمكنها الغوص على مسافة خمسة آلاف قدم من سطح المـــاء ، وهو اكثر عمق يتوقع أن تغوص فيه اى غواصة تواجه أزمة . الغواصة مزودة ببطاريات تمكنها من التحرك فى ستة اتجاهات حتى تتمكن من التحليق فوق الغواصة المراد انقاذها . والبطاريات مشحونة بالطاقة اللازمة لتشغيلها لمدة ست ساعات ، بسرعة تصل الى ٥ر٤ عقده ، ويمكن اعـــادة شحنها بوساطة السفينة الام التى انطلقت منها ، أو عن طريق بطارية مثبته على سطحها قوتها ٣٥ كيلووات ويصـــل طول الغواصة المنقذه الى حوالى ٥٠ قدما . وأمكن التغلب على مشكلة امداد الطاقم الذى يعمـــل عليها بالاكسجين عن طريق تحويل الزفير الى اكسجين مع التخلص من ثانى اكسيد الكربون .

لغة الكمبيوتر لن تكون عقبة بعد اليوم



كثير من المواطنين يهربون من مواصلة التعليم على برامج العقول الاليكترونية ذات المراحل المتعددة . والسبب في ذلك يرجع اساسا الى عدم استيعابهم للغاته في مستوياتها المختلفة ، اما بسبب الانشغال بالعمل ، او لاى سبب آخر . وعلاجا لهذه الظاهرة ، فقد توصل الخبراء البريطانيون الى اسلوب جديد يبسط التفاهم مع الكمبيوتر ، لكن أيضا باستخدام الكمبيوتر ، وذلك عن طريق تحويل المستويات الاعلى الى المستوى الابتدائى الذى يفهمه معظم العاملين على هذه الاجهزة . وبذلك يصبح البرنامج المستخدم فى الكمبيوتر قصيرا جدا ومبسطا بقدر المستطاع .

هل تعود المناطيد من جديد ؟؟

شركة جديده تكونت فى بريطانيا مهمتها تطوير وتصنيع المناطيد ، بحيث تعود كوسيلة فعالة للنقل الجوى . واعلن صاحب الدعوة لتأسيس هذه الشركة ، أن انتاج الشركة سيبدأ عام ١٩٨٢ ، وستنتج مناطيد تتراوح حمولتها بين عشرة اطنان ومائة طن . ويبلغ مداها ٧٠٠ ميل بحرى . الغريب أن الرجل وشركاءه متحمسون جدا لهذا المشروع ويعتبرونه منافسا خطيرا للطائرات ، وخاصة مع ارتفاع الكبير فى اسعار الوقود .

الاشارات الكهربائية تتحكم فى السلوك .. !!

فريق من علماء النفس باحدى جامعات كندا ، نجح فى اجراء تجارب للتحكم فى سلوك الفئران عن طريق اثارة مراكز تحكيم معينة فى المخ . وقد قام هؤلاء العلماء بتوجيه اشارات كهربية سريعة ، استغرقت كل منها نصف ثانية الى مراكز التحكم فى امخاخ الفئران ، وامكن بعد ذلك السيطرة على بعض اوجه السلوك الغذائى عندها .

عقل اليكترونى فى حجم نقطة زهر الطاولة

منذ عشرة اعوام ، كان العقل الاليكترونى يحتاج الى مئات الصمامات الاليكترونية ، واميال عديدة من الكابلات الكهربائية ، وحجره ضخمة جدا . لكن اليوم، يعد العقل الاليكترونى بمثل هذا المواصفات ، لقد غيره تماما التطور العلمى الذى حدث خلال هذه السنوات العشر الماضية ، ابتداء من دخول الترانزستور الى هذه الصناعة ، وحتى الوصول الى الاجهزة المتناهية الصغر . والاجهزة الاخيرة تعتمد على الدوائر الكهربائية المطبوعة ، والتى اكتشفت عام ١٩٥٢ وهى قطعة من السيلكون مربعة ، طول ضلعها ٥ ملليمترات ، وموجود عليها ما يقرب من ٥٠ الف وحده . ومع تطور صناعة هذه الدوائر باستخدام التكنولوجيا الحديثة ، أمكن صناعة عقل اليكترونى صغير جدا ، لا يزيد حجم الدائرة المطبوعة المستخدمة فيه عن النقطة الموجودة فوق سطح الزهر الخاص بالطاولة . وينتظر خلال الخمس سنوات القادمة ، التوصل الى دائرة مطبوعة تستوعب مليون وحدة ، وهو مايمثل ثورة ضخمة فى عالم العقول الاليكترونية .

حصر شامل للأمراض المتوطنة بالعريش

كلية الطب بجامعة قناة السويس بالاسماعيلية قامت باجراء حصر شامل للامراض المتوطنة فى منطقة العريش كما زارت مجموعة من هيئات التدريس بالكلية مستشفى العريش ،حيث قاموا باجراء عمليات جراحية للمرضى بها وحل مشكلات المستشفى .

كما اتفقت الجامعة مع محافظة شمال سيناء على انشاء مزرعة حديثة على مساحة ٥٠ فدانا بمنطقة العريش تزرع بالفواكه والخضروات وفقا لاحدث الطرق الزراعية وستدخل زراعة النباتات الطبية والاشجار الخشبية ونباتات الزينة تمهيدا لنشر زراعتها فى منطقة **العريش** .

مسح طبى لمقاومة العمى فى مصر

قامت مجموعة من الباحثين بقسم الطفيليات بكلية الطب ــ جامعة عين شمس بمسح طبى لمقاومة العمى بالقرى المصرية ، واجرت بحثا مكثفا عن أسباب انتشار احد الامراض التى تسبب ارتفاعا فى نسبة الاصابة بالعمى . شارك فى البحث العالم الامريكى آرثر امرى موجه البرامج بمكتب الابحاث الامريكى .

أضخم سيارة تسير بواسطة ٤٨ عجلة



هيئة الفضاء الامريكية قامت بتطوير صندوق النقل الضخم الذى تستعين به لنقل المؤن والاجهزة المعقدة التركيب ، والشديدة الحساسية ، الى المعامل الفضائية والاقمار الصناعية . وعندما انتهت الهيئة من ذلك كلفت احدى شركات صناعة السيارات الالمانية باتناج سيارة ضخمة تستطيع حمل هذا الصندوق . وخرجت السيارة الجديدة بشكل كبير جدا ، اذ انها تحتوى على ٤٨ عجلة ، وحمولتها ٢٠٠ طن ، وحجم سطح التحميل فيها ١٣٣ مترا مربعا ، وبلغت قوة محركها ٤٥٠ حصانا . وتتميز هذه السيارة باحتفاظها بالحمولات التى تنقلها فى وضع افقى لا يميل على الاطلاق ، ومهما كان المنحدرات أو المرتفعات التى تجتازها .

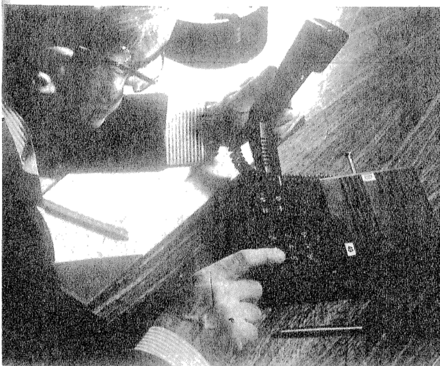
عجائب واسرار البحار

صدر فى اليابان كتاب جديدتحت عنوان « عجائب واسرار البحار » ، شارك فى تأليفه عدد كبيرمن علماء البحار . الكتاب يلقى الضوء على الحياة فى قيعان البحاروالمحيطات ،كما يقدم شرحا تفصيليا لاهم انواع الاسماك وصفاتها . وقداسهب العلماء اليابانيون فى وصف سمكة الدلفين التى اشتهرت بذكائهاوحبها للانسان .

جهاز لتوفير ٨٪ من الوقود المستهلك فى السيارة

اختراع جديد توصل اليه احد الفرنسيين ، عبارة عن جهاز يوفر من ٥ الى ٨ فى المائة من مقدار البنزين الذى تستهلكه السيارة . الجهاز اسمه «ايركس » ، ويتكلف حوالى ٢٠٠ فرنك فرنسى ، ويمكن استخدامه مع كل انواع الوقود ، ويخفض حوالى ٥٠ فى المائة من تسرب عادم اكسيد الكربون فى السيارة .

الجهاز على هيئة وعاء اسطوانى طوله ٥ سنتيمترات ووزنه مائة جرام ، ويثبت على الكاربوراتير لينظم ضغط خليط الهواء مع البنزين ، حتى يسهل عملية الاحتراق .



هورمون يعيد الذاكرة المفقودة

هل من الممكن ان يعيد مركب كيمائي الذاكرة المفقودة اوالضعيفة ؟ فطبقا للتقارير التى نشرت فى مجلة لانسيت ، فانالعلماء يعتقدون أن احد االهورمونات الموجودة فى الغدة النخامية من الممكن أن يكون له مثل هذا التأثير . وهذا المنبه العجيب للذاكرةهو «فاسوبريسين» وهو هورمون كان المعروف عنه سابقا انه ينظم توزيع الماء فى الجسم . ويبدو ان معدلات فاسوبريسين فى الدم تتناقص بعد سن الخمسين . اى فى السن التى يبدأ فيها الكثيرون من الناس فى الشكوى من ضعف ذاكرتهم .

وقام الباحثون باعطاء متطوعين من الذكور يتراوح عمرهم ما بين الخمسين والخامسة والستين ثلاث بخات من الفاسوبريسين فى كل منخار يوميا لمدة ثلاثة ايام . وكانت النتيجة تحسن ذاكرة المتطوعين بدرجة ملحوظة . كما تم اعطاء جرعات من الهورمون الى مرضى يشكون من عجز فى الذاكرة بسبب اصابتهم فى حوادث سيارات لمدة أربعة اسابيع . واستطاع احدهم بعد العلاج وهو يبلغ من العمر ٥٥ عاما أن يتذكر تاريخ زواجه واحداث اخرى هامة لم يكن يتذكرها قبل العلاج .

المخ الآدمي وبقية الجهاز العصبي مغموره بصفةدائمة فيالسائل المخى الشوكي (الراشح من الاوعية الدموية بالمخ) الذى يجب ان يظل في حالة ضغط دائم . واى شىء يؤدى الى زيادة ملحوظة فى هذا الضغط مثل الاورام المخية ، او نزيف دموى ، او اصابة خطيرة بالراس . والزيادة فى الضغط من الممكن ان تصبح خطيرة جدا لو لم يجر سحب السائل المخى فى الوقت المناسب .

وقد نشرت مجلة جراحة الاعصاب الامريكية ان فريق الباحثين المكون منالدكتور نيكولاس ريرفاس رئيس قسم جراحة الاعصاب بمستشفى ماسوشيستس العام ، والعالم الطبيعى اريك كوزمان وعلماء آخرين من مستشفى بوستون قاموا بانشاء جهاز مراقبة يقوم بالتخدير فى حالة ازدياد الضغط . وكما تقول المجلة فانه يجرى عمل ثقب فى جمجمة المريض ويدخلون فى الثقب بستم بحيث تتصل نهايته بالغطاء الخارجي للمخ . وفى داخل البستم يوجد موصل لاسلكى دقيق . فاذا زاد الضغط داخل طاسة الراس فان البستم ينزاح بمقدار جزئى من البوصة فيحدث على الفور اتصال لاسلكى بالجهاز الموجود بجانب سرير المريض ويتنبه المراقب للخطر .



سنترال أوتوماتى يتغلب على الضوضاء

توصل خبراء الاتصالات البريطانيون الى نظام اتصال داخل المؤسسات والمنازل ، يمكنه تحقيق الاتصال بمجرد لمس الزرار بين موقعين وحتى ستة وخمسين موقعامختلفا . يتميز النظام الجديد بالعمل على قناتين ، احداهما للاتصالات المهمة ، والاخرى للاتصالات العادية . ويستطيع هذاالنظام قطع المحادثات اوتوماتيا ، ثم اعادتها مرة أخرى فى حالةوجود تنبيهات او تعليمات هامة ، وهى التى تذاع على القناة الاخرى . وفى هذا النظام لا توجد محطة مركزية مثل السنترالات الاخرى ،لكن كل موقع يحتوى على دوائر اليكترونية ، وبالتالى لا يعطل التلفسوى الموقع الذى حدث به فقط ، ولا يؤثر على الاتصال بين باقيالمواقع . السنترال الجديد يمكن للشخص العادى تركيبه ، فهو لا يحتاج الى خبرة . وهو يعمل فى مختلف الظروف ، وخاصة فىالاماكن ذات الضوضاء العالية ، حيث يمكن التحكم فى الصوتبحيث يتغلب على الضوضاء .

الفيروس
طريد الفردوس

الدكتور عبد المحسن صالح

من قديم الزمان ، وسالف العصر والاوان ، يحكى ان « ابليس » قد اغوى امنا « حــواء » ، وجاءت حواء لتغرى ابانا « ادم » ليقطف التفـاحة .. فطردوا من الفردوس جميعا ، ليصبح بعضهم لبعض عدوا .. الى اخر هذه التفاصـيل التى لاشك انكم ادرى بها !

ولكن ، مما لاشك فيه ايضا انكم لم تسمعوا عن قصة « الفيروس .. طريد الفردوس » .. رغم انها قصة واقعية ذات فصول محبوكة ، ولها احـداث تجرى فى داخلنا ، وفى داخـل كل مخلوقات هذا الكوكب ليل نهار !

والفيروس شىء معروف ، وان كنا لا نستطيع ان نراه ، لانه يقـع فيما وراء حدود عيوننا ، ولقــد كتب عنه العلماء فى مراجعهم الشىء الكثير ، وبطريقتهم العلمية الجامدة ، ولكننا اردنا ان نحول هذا الجمـود العلمى الى صورة حية تنبض بالحكمة والادب والحيــاة ، دون ان نخـل بالاسس العلمية للموضوع .

والى هنا قد تتسالون : ولـكن ما هو هــذا الفيروس ومـا هــو فردوسه ؟ .. وماذا فعل حتى اصبح طريده ؟ .. الى آخر هذه الاسـئلة الحائرة .

الفيروس ببســاطة هو بمثابة « ابليس » الحيــاة .. او ان شئت الدقة فقل : انه « ابليس » الخلية الحية .. وكما يقولون ان «ابليس» (رمز الشر)هو الذى يضل البشر ويفتنهم ، كذلك يمكن أن نقول ان الفيروس هو الذى يضل الخليـــة ويوجهها على هواه !

وكما يقـاوم البشر نوازع الشر بضمائرهم الحية ، كذلك تقــاوم الخلايا هذا « الابليس » الفيروسى ، فاذا لم تفعـــل ، فالى الجحيم .. ليس جحيم الســماء ، بل جحيم المرض والموت .

لكن .. دعنا من كل ذلك فالكلام فيه يطول ، وعلينـــا ان نعود الى تلك النظرية العلمية التى تتحدث عن نشأة الفيروس ، وكيف ظهر على هــذا الكوكب .. لان السؤال الذى يجابه العلماء هو : هل ظهر الفيروس اولا ، او هل ظهرت الخلية اولا ؟

الواقع اننا امام لغز اكثر غموضا من لغز البيضة والدجاجة .. رغم ان هذا الاخير ليس لغزا على الاطلاق ، لانك لو درست تطور نشاة الحياة ، فسوف تصل الى اجابة ترضيك ، وسوف تعلم ان كل شىء قد نشأ من خلية حية .. ودعنا من لغز البيضة والدجاجة ، فالـكلام فيه ايضــا



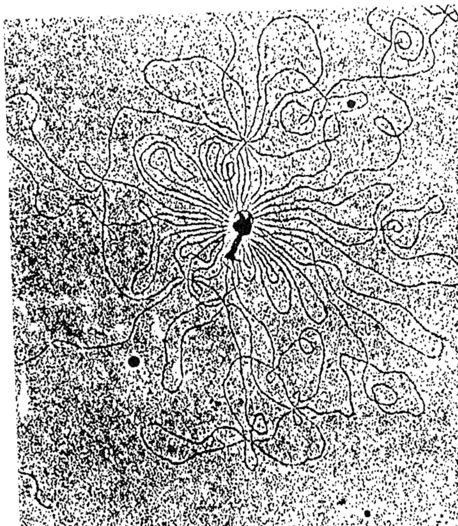
شكل ١ ا ــ صــور بالميكروســكوب الاليكترونى توضح حجم الفيروس بالنسبة لحجم الخلية .. كما توضح ايضا بداية تكوينه الذرية الفيروسية داخل الخلية ..

يطول ، وعلينا ان نعود الى الفيروس وخليته .

اذن .. فما هو الفيروس ؟ .. هل هو مثلا كائن حى ؟

***

الواقع اننا لا نستطيع ان نجيب على ذلك الســؤال اجابة مباشرة لسبب بسيط ، ذلك اننا حتى الآن لا نستطيع ان نحــدد ان كان هو كائنا حيا او غير حى .. لانه حى ، غير حى !



شكل ٣ ـ صورة بالميكروسكوب الاليكتروني توضح الشريط الفيروسي وقد خرج من رأس الفيروس بعد تحطيمه بوسائل خاصة .. وعلى هذا الشريط تكمن الشفرة الوراثية

وربما تسخرون او تضحكون من اجابة تجيء هكذا ، لانها تبدو لنا على نفس المنوال الذى تسال فيه زيدا من الناس عن مسالة فيجيبك : نعم لا !.

وربما تتساءلون وتقولون : هل عجز العلماء ـ رغم تقدمهم ـ عن تحديد شيء بسيط كهذا ، فلا يستطيعون ان يقولوا فيه القول الفصل ؟

ولن نجيبك على سؤالك هذا الآن ، بل دعنا نسالك بدورنا سؤالا: ما هي صفات الكائن الحي ، حتى نتوصل الى حل يرضيك ويرضينا ؟

ان كنت تعرف ستقول : ان من صفات الحي الكائن ان يأكل ، ويهضم ما يأكل ، ليستفيد بما اكل وهضم في بناء مادته الحية .

وهو ينمو ويتكاثر لتكون له ذرية، ويتنفس ليحصل على الطاقة الحيوية اللازمة لتشغيل اجهزته الخلوية (نسبة للخلية) او الجسدية .. ويحصل على الماء اللازم لحياته ، اذ لا حياة بدون ماء .. كما انه يتأثر بالعوامل الطبيعية والكيميائية، وقد يتحرك (الحيوان) او يثبت في مكانه (النبات) .. الخ .

عظيم جدا !

نأتي الان الى الفيروس فنقول : انه لا يأكل ، حتى ولو قدمنا اليه كل اطايب طعام هذا الكوكب .

* ولا يشرب .. فليس له في الماء بغية ولا مقصد !

* ولا يتنفس .. لا تنفسا هوائيا ولا لاهوائيا ، كما هو الحال في بعض الميكروبات التي تعيش في غياب الاكسيجين ، ومع ذلك تحصل على طاقتها بطرق اخرى .. ولكن صاحبنا الفيروس ليس له طاقة !

* ولا ينمو .. لانه ببساطة لا يأكل ولا يشرب ولا يتنفس ..

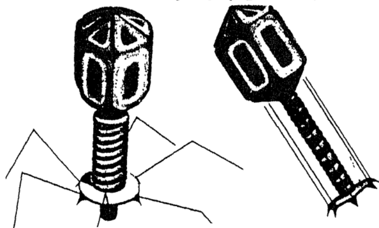
* ويمكن ان نحصل عليه بحالة بلورية ، اى كبلورات الملح او السكر، ولا يمكن ان نحصل على اى كائن حي بحالة بلورية !

* وليست له ذرية اذا ترك وشأنه ، لانه لا ينمو ولا يأكل ... الخ .

وربما ينفذ صبرك فتقول : كفى .. كفى .. فما دام الفيروس بهذه الصفات فلا يمكن ان يكون حيا !

ولكن الغريب ـ يا صاح ، انه اذا نجح في الدخول الى خلية حية تناسبه ، فانه يبدو لنا بوجهه الاخر .. الوجه الحي !

شكل ١ ب ـ رسم توضيحي لشكل الفيروس ويرى الراس والذنب واللوامس التي يرتكز بها على جدار الخلية ..



انه لا يدخل الى الخلية ليأكل ويشرب ويتنفس .. بل ليسيطر على الخليـة ويجعلها تأكـل وتشرب وتتنفس لحسابه !!

وربما تندهشون وتضحكون او تسخرون وتقولون : لقد عشنـا وسمعنا عن مخلوق يأكل ويشرب ويتنفس لحساب مخلوق آخر .. هل يمكن ان يكون هـذا كلام عقلاء ؟ !

نعم .. كلام عقلاء ، لان الكون يطوى فى سجلاته امورا غريبة ومثيرة .. ربما اغرب مما يتصور البشر .. ولهذا دعنا نكمل قصتنا ، لنعرف السبب ، ويزداد العجب ، وبعدها سنتعرض لحديث مثير بين خلية وفيروس ، وفيه ستتضح لنا حقيقة تمثيلية رهيبة، لنعرف مغزى احدى غرائب الحياة !

الفيروس كيان جد دقيق ، ولهذا لا يمكن رؤيته الا بالميكروسكوب الاليكتروني (شكل ١ ، ١ ب) .. لان قطره لا يزيد عن ثمانية اجزاء من مائة الف جزء من المليمتر (٠٫٠٠٠٠٨ مم) .. تركيبه جد بسيط ، لانه لا يتكون الا من شيئين :

اولهما : غلاف او « رداء » بروتيني له تركيبه خاصة هى بمثابة « كلمة السر » التى يعرف بهـا ضحيته .. اى الخلية المناسبة .. فهناك انواع كثيرة جدا من الفيروسات ، وانواع كثيرة جدا من الخلايا ، ولهذا تخصصت الاولى على الثانية تخصصا دقيقا ، وكانما فى « رداء » الفيروس « بصمات » تتوافق مع « بصمات » غلاف الخلية أو جدارها .

وثانيهمـا : شريط وراثى فى داخل الرداء لا يزيد طوله عن جزء واحد من الف جزء من المليمتر ، وبسمك يصل الى جزئين اثنين من مليون جزء من المليمتر .. وهـذا كل ما فى الامر (شكل ٢) .

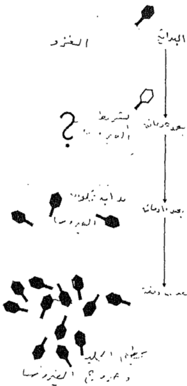
الشريط الوراثى للفيروس، بمثابة « مخه » الذى يستخدمه فى توجيه كل العمليات الكيميائيـة التى تتم فى الخلية لحسابه .. او قل انه الخطة الاستعمارية على مستواها الجزيئى الدقيق .. فاذا حط الفيروس على جدار الخليـة ، والتصق به ، فانه لا يدخل الى الخلية كما يفعل الميكروب مثلا ، بل نراه يخلع الرداء البروتينى ، ويدخل عريا ، او بمعنى أدق يدخل بشريطه الوراثى الدقيق، ويبقى الرداء هناك معلقا على «استار كعبته» او خليته .. وكانما الرداء يقـول للشريط « هاأنذا قد اوصلتك الى مرادك .. هذه خليتك .. اننا لن نلتقى بعد ذلك ابدا ، فلقد اديت مهمتى ، ولا فائدة منى .. وفقك الله فى مهمتك وخططك » !

هذا هو الفصل الاول من التمثيلية العجيبة .. فصل الغزو أو الاصابة !

ثم يرفع الستار عن الفصل الثانى .. فصل الخسوف أو الظلام Dark Period وما فصل الظلام هذا الا كلمة بديلة لجهلنا بما هـو كائن .. لان الشريط الفيروسى يقوم بتمثيليـة دون ان نعرف تماما كيف يقوم بها ، ولا ندرك فقط الا ظاهر الامور .. اما البـاطن فهو الظلام .. ظـلام المعرفة الحقيقية !

وقبـل ان نتعرض لما يجرى ، دعنـا نقول كلمتين عن أصـل « الفيروس .. طريد الفردوس » .. فهناك عدة نظريات عن نشأته ، اهمها : ان الفيروس ابسط بكثير من خلية حيـة ـ حتى ولو كانت هذه خلية ميكروبية .. والمعروف ان المخلوقات قد بدأت بداية بسيطة ثم تطورت وتعقدت ـ من خـلال الخليـة ـ لتظهر في النهايـة على هيئة مخلوقات كثيرة ومتباينة .. نباتية كانت او حيوانيـة .. ثم توجت الحياة مشوارها الطويل الذى استمر مئات الملايين من السنين بالانسان الحكيم ، فهو ايضا يبدأ كيانه الذى يجيء به من خلال خلية وحيدة ملقحة في رحم امه !

اذن .. فلابد ان يكون الفيروس قد نشأ وتكاثر قبل ان تنشأ الخلية .. هو ابسط منها ، والبسيط ظهر اولا !



شكل ٢ ـ خطوات الغزو الفيروسى
١ ـ يلتصق الفيروس على الخلية ـ ٢ ـ تنساب من الفيروس الشريط الوراثى داخل الخلية ـ ٣ ـ بداية تكوين ذرية فيروسية ـ ٤ ـ انفجار الخلية وخروج الفيروسات

لكن الفيروس لايتكاثر ولا يظهر الا اذا كانت هناك خلية حية تؤويه ، ليستخدمها فى انتاج ذريته ، كاننا كمن يقول ان الخلية لابد ان تكون قد ظهرت اولا ، حتى يمكن ان تحتضن الفيروس ، لتكون له ذرية تخلفه من بعده .. لا خلية .. اذن لا فيروس .. هذه واحـدة ، والثانية ؟

والثانية تقول :ان الخلية لابد ان تكون قد ظهرت اولا ، ثم انفصلت بعض مكوناتها الوراثية تحت ظروف لاندريها تماما ، وان ما انفصل منها قد استطاع ان يحمى نفسه برداء بروتينى ، ليصبح من المنشقين الخارجين على المجموع ، أو قد يكون ذلك نتيجة لخطأ ظهر فى المكونات الوراثية للخلية ، وان هذا الخطأ قد ظهر على هيئة فيروسية !

وايا كانت النظريات ، فاننا نميل الى النظرية الثانية ، ليس لاننا نكتب

من اجل ذلك مقالة « الفيروس .. طريد الفردوس » .. ولكن هناك دلائل علمية فى وقتنا الحاضر تشير الى صور قريبة من ذلك ، ونحن - بطبيعة الحال - لا نود ان نخوض هنا فى التفاصيل .

* * *

علينا الآن ان نتعرض للفصل الثانى « فصل الخسوف او الظلام » من تمثيليتنا الرهيبة التى تجرى احداثها على «خشبة مسرح» ميكروب او اية خلية .. نباتية كانت او حيوانية .. فكل المخلوقات تتعرض للفيروسات ، وكل احداث المسرحية وفصولها واحدة .. وان اختلفت طبيعة « الممثلين » !

يخبرنا رجال من العلماء يجلسون من وراء « الكواليس » يرقبون ويبحثون ويسجلون احداث التمثيلية بوسائلهم العلمية ، ومن خلال تجارب هادفة .. يخبرنا هؤلاء عن تمثيلية تجرى بين فيروس وميكروب .. فالفيروس يصيب الميكروب بالمرض (شكل ٤) ، كما أن الميكروب يصيبنا كذلك بالمرض ، وهكذا فقد اصبح الفيروس بمثابة ميكروب الميكروب .. وكانما قد اصبح لكل كائن حى ، مهما صغر ، ميكروبه الادق الذى يغزوه ويمرضه ويفنيه !

امور فى ظاهرها القسوة ، وفى باطنها الرحمة .. لو كنتم تعلمون !

كيف ذلك يكون ؟

موضوع طويل جدا ، لكن يكفى ان نشير هنا الى اساس عميق من اسس الصراع الكائنة بين مخلوقات هذا الكوكب ، حتى يكون هناك توازن بين الخلق ، فلا تطغى ذرية مخلوق على مخلوق « وانبتنا فيها من كل شىء موزون » قرآن كريم .

نعود الى موضوعنا « الفيروس .. طريد الفردوس » .. وتبسيطا للموضوع ، ونفاذا الى الحكمة التى تتكرر شواهدها بين المخلوقات ، وان اختلفت طبائعها وصورها واشكالها . وتحويلا لموضوعنا من صفته الجامدة الى صفته الحية الناطقة ، سنجعل الفيروس يتكلم مع الخلية ، ليعيد الى ذاكرتنا صورة باهتة فى عقولنا !

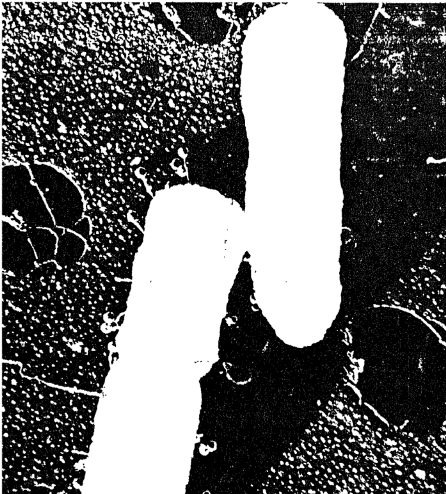
كانما الشريط الفيروسى الضئيل الذى سجلت عليه الحياة خطة « استعمارية » بحروف او مركبات كيميائية كانما هو يتطلع الى الخلية العظيمة التى قد تكبره حجما بملايين المرات ، ثم يناديها متشفيا ويقول :

- ايه يا حياة .. يا من حرمتينى من الحياة .. اننى اقف الان على حدود ملكوتك .. ملكوت هائل وعظيم ، لارى فيه عجبا .. اشهد الآن قيادات (اشرطة الخلية الوراثية التى هى من نفس اشرطته) ورسل وخمائر وآلات جزيئية ، ومصانع وجماهير غفيرة (جزيئات اصغر) واكل وشراب ونظام وكيان ، وحياة فيها استقلال وتوازن ورفاهية ..

او ليس هذا بكون ساحر يسير بكل هؤلاء ؟ .. لماذا كتب على انا التشرد ؟ .. لماذا طردت من هذه الجنة ؟.. لماذا ؟ .. لماذا ؟.. ، ولكن، هل يظنون ان النعمة التى يعيشون فيها ستدوم ؟

وكانما القيادات وما دونها فى عالم الخلية الحية تسمع صدى الصوت الغريب يطن فى جنباتها ،

شكل ٤ - يستطيع الفيروس أن يتعرف على الخلية المناسبة ويلتصق عليها بذنبه .. وترى الفيروس وقد التصق على الخلية الميكروبية الى اليسار فى حين أن الخلية التى الى اليمين قد نجت من هذا الغزو ، ولم يلتصق عليها اى فيروس..



وكانما هى تتوقع من المنـادى شرا نتعول للشريط الذى دخل :

* من انت ؟.. وكيف دخلت ؟.. ولماذا جئت ؟ وماذا تريد ؟

ـ انه ثأر قديم بيننا وبينكم .. ثأر عمره مئات الملايين من السنين .

* اى ثأر هذا الذى به تتحدثون .. وكانما دخلتم الينا تنتقمون ؟

ـ ان كنتم نسيتم ، او تتظاهرون بالنسيان ، فاننا لن ننسى كل ما كان .. وحتى لا تظنوا بنـا الظنـون ، وتقولوا اننـا منتقمون ، فسنسوق لكم اصل الحكاية باختصار ، لتعلموا اننا لسنا بظالمين ؟

فهل انتم لما نحكى صاغون ، او هل نبدأ عملنا الذى من اجله نحن قادمون ؟

* قولوا .. والأمر لله من قبل ومن بعد .. فما قدر يكون !

ـ من مئات الملايين من السنين، عندما كانت الخلايا تشق فى الحياة طريقها ، تعرضت لتجارب كونيـة قاسية ، ولكنها هادفة ، وهدفهـا ان تصقلها « وترضيها » وتطورهـا الى الاحسن والى الاكفأ ، لتساير الظروف الصعبة التى قد تتعرض لها فى مشوارها الطويل .

وبينما الامور فى طريقها المرسوم، حدث شىء لم يكن فى الحسبان .. او ربما كان .. حدث ان ظهرت اخطاء « القيادات » فى عالم الخلايا .. فى جزيئاتها او اشرطتها الوراثية التى تبعث باوامرها على هيئة رسل او جزيئات كيميائيـة طويلة لتنظم امـور الخلية .. ولقـد كنا نحن ضحايا هذا الخطأ .. اذ ظهر فينا ، دون ان يكون لنا فيه من حيلة .. اننا فى الواقع ذرية الخطيئة التى حدثت فى زمن ـ من عمر الكون ـ سحيق ، وكانما قصة الخطيئة قد ظهرت فينـا ، قبـل ان تظهر فى « آدم وحواء » ، عندما اغواهمـا « الشيطان » فطردوا من الجنة ، واصبح بعضهم لبعض عدوا ..

ترى .. ماذا فعلتم معنا ؟ .. دعونا نسأل ونجيب .

لقد اردتم ان تتخلصوا منـا ، وكانما تقولون : ان هؤلاء لخاطئون ، وهم من فردوسنا مطرودون .. وطردتمونا ، وخرجنا من هذا النعيم المقيم ، وتركناه صاغرين ، دون ان نأخذ معنا الا ورقة تستر «عورتنا» .. نعنى رداء بروتينيا كان هـو كل نصـيبنا ، لندثر به شريطنا ، فنحمى انفسنا من الضياع !

نعم .. خرجنا مطرودين منـذ مئات الملايين من السنين ، واليوم نعود اليكم كما عدنا لاجيال منكم بالامس البعيد ، وكما سنعود دائما فى اجيال قادمة وقادمة « فنـكيد لكم كيدا مبينا » .. « قضى الامر الذى فيه تمترون » !

* ولمـاذا تكيدون لنا ، ونحن لا نكيـد ؟

ـ جهل .. هراء .. عدم تبصر او دراية منكم بنواميس الكون ، وشرائع الوجود .. فانتم كخلايا تكيدون كيدا ، وانا كفيروس اكيـد كيدا .. شر وخير ، وخير وشر ، ايهمـا يتغلب ؟ .. لسنا ندرى ! « الواقع ان هناك بروتينات مضادة تكونها الخلايا فى اجسامنا ، لتصبح بمثابة الخط الدفاعى الثالث الذى اذا ظهر قضى على الفيروس ، وفى احيان اخرى قد ينجح الميكروب فى القضاء على الفيروس .. وفى هذه الاشارة الكفاية » .

* ولكن .. لماذا تتسلطون علينا بجريرة ارتكبها اجدادنا

ـ لسنا ندرى ، واسألوا السماء ، فربما تحصلون على جواب فيـه الشفاء !

* وهل انتم متاكدون اننا ذرية الخليـة التى طردتكم من ملايين السنين ؟

ـ يا لفداحة جهلكم .. لقـد نظمت امور الكون بدقة ليس لهـا مثيل ، ونحن لا نريد ان ننال من كبريائكم اذا اخبرناكم ان الذى عرف الطريق اليـكم هو ذيل ردائنا .. تصـوروا ان ذيل الرداء ـ يحفظه الله ويرعاه ـ هو الذى اسر الينا بانكم السلالة التى نستطيع ان نجعل جزيئاتها من الصاغرين ، ولنـكون نحن الاعزاء .. ولو الى حين ؟

* وماذا انتم بنا فاعلون ، ونحن اكثر منكم عددا وعدة ؟

ـ يالمصيبة قوم اعجبتهم كثرتهم، فكانوا من المدحورين .. هل بالكثرة تفاخرون ، وبالخطط المنظمة التى جعلناها سـبيلنا لا تتدبرون ؟ .. الا لعنـة الله على قـوم يتكلمون ويهددون ،اكثر مما يفكرون ويعملون .. اذ ليس بالكلام والوعيد ياسادة ـ حتى ولو اعجبت جزيئاتـكم ـ تسيطرون وتسودون !

اننا ندخل اليكم يا سادة قومكم « بخطط » مدروسـة ، نحملهـا كشفرات كيميائية فى جزيئاتنا ، ونحن لا نريـد ان نحرجـكم اذا اخبرناكم بان عدد شفراتنا الوراثية المسجلة على شريطنا هـذا الضئيل قد « كتبت » لتمولنا بخطة تكفى للقيام بعدة عمليات كيميائية لاتزيد عن عشر او عشرين ، وهـذا عـدد ضـئيل اذا ما قورن بمؤهلاتـكم العظيمة التى تحملونها ،وتستطيعون بهـا توجيه اكثر من عشرة آلاف عملية حيوية من عملياتكم .. الا ان معلوماتكم المكتوبة لكم كخـلايا ميكروبية ، لا تقارن بذلك العـدد الهائل الذى تحويه خلية واحدة من اعظم مخـلوق على هـذا الـكوكب (الانسان) .. ففيهـا اكثر من مليون معلومة وراثية تستطيع ان تترجمها الى مليون خطة عمـل ، ومع ذلك ، فهناك أصـدقاء لنـا (فيروسات اخرى) يستطيعون ان يتسلطوا بالقليل جدا مما امتلكوه على خلايا الانسان .. وهنـا لا بد ان تعلموا ان العبرة ليسيت بـكثرة العدد ، ولكن بما نحمل فى راسنا من مخططات قليلة ، الا انهـا اكيـدة المفعول .. انه النوع ، لا الـكم يا سادة !

* يا ابليس الحياة .. يا ابن الابالسة !

ـ دعكم من ذلك ، فالسبب من سفات المعجزة ، وعلينا ان نبدأ عملنا لنريكم بأسنا .. والآن اسمعي واطيعي (موجها كلامه للخلية) .. عليك ان توجهي خططك واجهزتك ومقوماتك العظيمة لحسابي .. فانا لا أملك منها مثل ما تملكين .. كلي واشربي هنيئا مريئا ، وتنفسي كما تبغين .. ومع هذا فانا لا أريد شرابا ولا طعاما ،بل اطمع في ذرية لي تخلفني بعدي ، كما للمخلوقات الأخرى ذرياتها .. كل ما أطلبه منك أن تساعديني على تفصيل « اردية » بروتينية « لأنجالي » .. عليك أن تفصليها على هواي لا هواك .. فلدي خطة التفصيل المسجلة على شريطي ... أريد عشرات ومئات من هذه الاردية .. اسحبي الغذاء .. كلي .. تنفسي .. اسرعي .. لانني في عجلة من أمري .. وسأقوم بعد قليل بطبع عشرات النسخ من ذاتي .. نسخ طبق الاصل من شريطي هذا الذي دخلت به الى ساحتك أو مخك (نواة الخلية) عريانا وحيدا ، ولن أستطيع أن انسخ نفسي الا بمساعدتك .. هكذا قدرتا الامور ، ولا أحد يستطيع أن يهرب من المحظور .. حياة وموت .. بناء وهدم .. [illegible] وصراع « ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض » .. وما يجرى على الناس يجرى علينا وعلى كل المخلوقات .. « حكمة بالغة » .. « فهل من مدكر » .. أنا صغير .. انت أكبر ، انت صغيرة .. الانسان أكبر .. الانسان صغير .. الكون أكبر .. الكون صغير .. الله أكبر .. الله أكبر » .

* غريب أمرك يا فيروس .. تذكر الرب .. وتؤذي الخلق !

ـ دعك من هذه النغمة .. فما اكثر من يذكرون ثم يؤذون ..! اذ لست انا بدعة في الخلق .. والآن .. لي الامر ، وعليك السمع والطاعة .

***

والى هنا تنتهي تلك المناقشة التصورية التي تحمل في طياتها الواقعية .. والى هنا أيضا يسجل العلماء للخلايا نشاطا غير عادي ، وكأنما الفيروس قد داس على « زنادها » لتنطلق في داخلها القذيفة التي تدفعها الى سحب مزيد من الغذاء ، والقيام بمزية من التنفس والطاقة .

لقد ملك الشريط الفيروسي زمام الامور في الخلية ، وهو الآن يوجهها لتدير أجهزتها وعملياتها لحسابه .. وبعد عشر دقائق فقط من الغزو ، يبدأ ظهور بشائر اردية فيروسية .. رداء من وراء رداء من وراء رداء ... الخ ، حتى يكتمل عددها الى حوالي مائتين .. كل منها قد جاء بهيئة طبق الاصل من الرداء الذي تركه على « استار » الخلية عندما دخل اليها بشريطه أول مرة !

لو اننا حطمنا الخلية على من فيها في هذه المرحلة ، فلن تقوم للفيروس قيامة .. صحيح اننا نسجل عددا كبيرا من فيروسات ظهرت ، ولكنها ليست فيروسات حقيقية ، بل هي « أشباح » فيروسية .. مثلها في ذلك كمثل جلدا ثعبان مسلوخ ، وربما لو رأيت هذا الجلد لحسبته ثعبانا ، وهو في الواقع غير ذلك !

وكيف عرفنا ان ما ظهر في الخلية كانت أشباح فيروس ، وليس الفيروس الحقيقي ؟

لو اننا عزلناها من الخلية المحطمة ، ووضعناها مع خلايا ميكروبية سليمة ، فانها تلتصق على جدرها ، لان الرداء الفيروسي ـ كما سبق أن ذكرنا ـ هو الذي يعرف الطريق الى « الرداء » الميكروبي (أي جداره) .. وعندما يتحد به ، فان الميكروب لا تظهر عليه أعراض المرض ، وكأنما شيء لم يحدث .

السبب أن الشريط الفيروسي « الاستعماري » لم يتكون بعد ، ولم تحش به الاردية بعد ، ولهذا فهو عند هذه المرحلة يكون بمثابة جلد الثعبان .. وليس في الجلد سم ولا أذى .. وكذلك يكون الرداء الفيروسي بالنسبة للخلية !

لقد التصق الفيروس على جدار الميكروب عند ساعة محدودة ،ولتكن على سبيل المثال تمام الثالثة .. وعندها يحدث الغزو ، وتستمر احداث التمثيلية الغريبة في الداخل لمدة دقائق عشر .. اطلقنا عليها فصل « الظلام » !

عقارب الساعة الآن تتحرك نحو الثالثة والثلث ، وآن لنا أن نشهد الفصل الثالث من مسرحيتنا الخالدة .. فصل العبث او « القيامة » وفيه تقوم قيامة الفيروس الحقيقية !

في هذه الفترة تتكون الاشرطة الوراثية ..صور طبق الاصل من الشريط الذي دخل أول مرة .. ولكل شريط رداء ، وبه وبالرداء تتكون فيروسات جديدة ، وتبعث الى الوجود على هيئة مائتين من ذرية فيروسية !

الفصل الرابع ـ فصل الانطلاق ـ فصل قصير ، فعند حوالي الساعة الثالثة والنصف تنفجر الخلية ، والذي قام بتفجيرها خميرة خاصة (انزيم) تطلقها الفيروسات ، فتذيب الجدار ، وتتحطم الخلية ، وتنطلق الذرية الفيروسية ، لتسير على نفس الدرب الذي سار عليه الآباء والاجداد من قديم الزمان .. وبهذا يسدل الستار على تمثيلية الموت والحياة !

كأنما الخلية هنا بمثابة (الأم) التي أرضعت « روحها » لذرية أخرى غير ذريتها ، وكانت سببا في بعثها الى الحياة رغما عنها ، ثم اذا باليد التي امتدت اليها بالاحسان ، تجازيها بالاساءة والبتر والتدمير .

هذه هي اذن قصة جديدة من قصص الصراع الكائن بين مخلوقات

هذا الكوكب .. قصة « الفيروس .. طريد الفردوس » .. طريد الخلية التى وضعت فصولها من قديم الزمن !

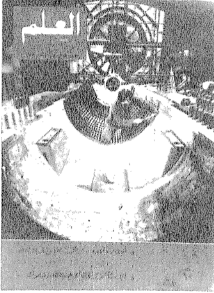
انك لو تمعنت فى الاساس ، ولو درست النظم السارية على هذا الكوكب دراسة المتأمل المفكر المتعمق فيما يدرس ، لوجدت أن الصراع هى كلمة بديلة للتفاعل او الدفع الكائن بين مكونات هذا الكوكب ، او ما حوله من أقمار وكواكب وشموس ومجرات !

بين الجسميات التى تبنى الذرة تفاعل ، وبين الذرات تفاعل ، وبين الجزيئات كذلك .. حتى اذا ظهر الفيروس على مسرح الاحداث حدث الصراع او التفاعل مع ميكروب يناسبه ، ثم اذا به يغزوه ويهلكه رغم أن الميكروب أكبر ، ثم يجىء الميكروب بدوره ليغزو الخلايا رغم انها أكبر ، أو قد تأتى خلية من الخلايا (الخلية السرطانية) لتحطم وتدمر الجسم ، رغم أن الجسم أكبر ، ثم تتطور المخلوقات بخلاياها ، فيظهر الصغير والكبير ، وقد يهجم الكبير على الصغير ليكون له طعاما ، أو قد ينال الصغير من الكبير دون أن تنفعه ضخامته .. الى آخر هذه الامور التى يبدو لنا أن فى ظاهرها العذاب ، ولكن فى باطنها الرحمة لو كنتم تعلمون ، ولا مجال هنا لنناقش هذا الامر مناقشة هادفة لضيق المجال .

وما نهاية المطاف اذن ؟

لا نهاية .. واذا اردت نهاية ، فعليك ان تفهم مغزى هذه الآية الكريمة « ولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض » .. وما يجرى على الناس يجرى كل المخلوقات .. من اول الجسميات والذرات والفيروسات والخلايا والمخلوقات .. الى الكواكب والشموس والمجرات .. وفى ذلك الكفاية لقوم يفقهون .

صورة الغلاف



اضخم توربين غازى فى العالم

يظهر فى الصورة واحد من خمسة توربينات غازية ضخمة تصنع بواسطة احدى الشركات الاستكندية لامارة دبى لاستخدامها فى افران صهر الالومنيوم وتوصف هذه التوربينات بأنها أضخم توربينات غازية فى العالم اذ يبلغ وزن الواحد منها ٢٧٦٠٠٥٠ كيلو جرام وينتج من ٨٧٠٤٠٠ الى ٩٦٠٩٠٠ كيلوات من الطاقة باستعمال الغاز الطبيعى و ٨٥٠٢٠٠ كيلوات باستعمال الوقود المكرر و ٩٤٠٤٠٠ كيلوات باستعمال الوقود الثقيل .

ويتميز هذا التوربين بانه ذو دورة عادية ، ويعمل بكفاءة عالية وبتكلفة زهيدة نسبيا ، كما يمكن تركيبه فى وقت اقصر . (*)

دكتور عماد الدين الشيشينى

العلم يقول: مرحبا سيناء

رمال سيناء .. خير وفير

الدكتور محمد نبهان سويلم

خــلال الاسابيع الماضية وفى مواجهة ميكروفونات الاذاعة المصرية وكاميرات التليفزيون العـربى دارت مناقشات ممتدة وعميقة حول تعمير سيناء بين اساتذة اجلاء من علمـاء مصر وبين شباب مصر من ابنـــاء محافظتى سيناء ، وتميز النقـــاش بحوار عميق دقيق ونقاش وتراشق ممتع بين رصانة العلم وموضوعيته ونظرته المتجردة وانطلاقة الشباب وحماسه البالغ ورغبته الجامحة فى تحويل سيناء الى درع يحمى ارض الوادى ويصـــد عن مصر كيـــد المعتدى .

وخلصت المناقشات بحتمية انشاء مجتمعات توطن دائم ومستمر على الارض المقدسة .. مجتمعات قادرة ذاتيا على انهاء غربة هــذه القطعة المقدسة والتى ظلت الى ما قبل ٦ اكتوبر ١٩٧٣ مجرد قطعـــة أرض تنتمى على الورق والخرائط للوطن الام ونحاول الغوص فى أعمـــاق الكتب المقدســة والوثائق التاريخية فى الــرد على دعاوى من يفكر فى التهامها ، حتى انطلقت الرصاصة المجيدة فسطرت بالدم والنـــار والدخان ما عجـــزت عنه ملايين الصفحات واطنان الحبر .

والمناقشات التى شاء القدر لى الاستمتاع بها اضــاءت انوارا على الاسلوب الامثل لتعمير سيناء .. فسـيناء يجب ان تزرع لكن ليس بالاسلوب التقليدى المتعـارف عليه من فلاحى اهل الوادى .. سيناء يجب ان تصنع صناعات تلائم توفر خامات تعدينية هائلة وتوفر فيضا من البتـــرول والطاقات غيـــر التقليدية .

لكن خلال المناقشـات تردد بين المتحاورين .. كلمة الــرمال .. والتربة الرملية والزراعة المستحيلة ..وكان الرمل مشكلة سيناء وحدها ولمحت فى نبـرات الشباب شبه حسرة وكأنهـم يرددون آه لو كان غرين النيل دخـل سيناء .. وكأن الدنيا انهدت بدون التربة السوداء ولا زراعة سواها .. ابدا .. هناك حلول بديلة كثيرة .. ادعو احــد اساتذتنا بمعهد الصحراء لتبـديد هــذه المخاوف . فليس من الحكمة الافتاء فيما لا نعلم .. وان اذنت لنفسى اختيـار رمل سيناء الطاهر حديثا لليوم علنـا نهتدى من امره شيئا يفيد .. واقول مسرعا ملخصا لب الموضوع ..

فى رأيى أن رمال سيناء يمكنها تعمير سيناء أو المشاركة الفعالة فى وتعميرها ... كيف ؟

اولا .. نلقى نظــرة على حكاية الرمل والرمال وصناعات الرمال .. ونبدأ الموضـــوع بالتعريف به .. فمن نريد التعــامل معه لابد الأئتناس بمعرفته وخصــائصه ومميزاته وعيوبه علنا نختار طريقا رشدا لا مخاطر فيه ولا مثالب ربما نجد فى الرمال شيئا يفيد .

ما هو اصل الرمال ؟ يجيب على التساؤل الاســتاذ الدكتور المرحوم

حسن صادق بقوله الرمال اسم يطلق على كل صخر متفكك غير متماسك يتراوح قطر حبيباته بين ٢ و نصف مم الى ١٠٠/٥ مم ، ويسم عادة الى الرمل الخشن اذا تراوح قطر الحبيبات مابين ٢ر٥مم - ٧٥ مم ، والرمال المتوسط ، ويتراوح قطره بين ٧٥ر. مم - ار. مم ويليهما فى الترتيب الرمل الناعم ولا يتعدى قطره ٥٥ر. مم ، وما دون ذلك من حبيبات يقيم علميا تحت اسم الطينات .

ورمال الصحراء كاملة الاستداره لما يعتريها من احتكاك ببعضها البعض اثناء انتقالها بفعل التجربة * واغلب الرمال تتكون من فتات الكوارتز . وهناك انواع رمال تتكون من قطع جيرية صغيرة ، ومن امثلة ذلك كثبان الرمال المتمددة على شواطىء البحرالابيض المتوسط غرب الاسكندرية وترى جيدا على شواطىء الدخيلة - المكس - العجمى - سيدى عبد الرحمن ، ويمكن التأكد من اصلها بتصاعد فقاعات غازية من ثانى اكسيد الكربون اذا سقط عليها محلول حمضى مثل حمض الخليك او عصير الليمون .

ويختلف لون الرمال كثيرا وفق المواد الشائبة المختلطة به ، فقد تكون رمالا حمراء مردها الى وجود اكسيد الحديديك الاحمر أو رمال صفراء وخير مثال لهارمال العباسية والجبل الاحمر .

ويتركب الرمل كيميائيا - وفق المفهوم العام والشائع - من عنصرين يشيع انتشارهما فى القشرة الارضية انتشارا لا يفوقه شىء آخر ، فمن عنصر غاز الاكسوجين وعنصر السيليكون تتكون الرمال باتحاد ذرتين من العنصر الاول مع ذرة من العنصر الثانى : فيما يعرف كيميائيا باسم ثانى اكسيد السيليكون ، ويكون الرمل ١٢٪ من وزن الصخور والتربة ، ويوجد حوالى ٤٨٪ على هيئة سليكات تختلط بالصخور والاتربة ، ولذا لا يقل وزن ثانى اكسيد السيليكون عن ٦٠٪ من وزن القشرة الارضية .

وتضم سيناء انواعا متعددة من الرمال ، منها ما يصلح فى الاعمال الانشائية وهى رمال نظيفة خالية من الشوائب والطمى والاملاح المعدنية واحجامها متساوية وتوجد حول وادى العريش والشيخ زويد وعلى مقربة من الشاطىء . ويوجد ايضا رمل صالح لاعمال رصف وهو أقل جودة من رمال البناء وحبيباته متفاوتة فى الحجم بحيث تحدث تداخلا كبيرا وتنتج (دكات) ذات كثافة عالية .

ويتوافر رمل الزجاج - الرمل الابيض - فى سيناء وتصل نسبة نقائه ما بين ٩٥ ٪ الى ٩٨٪ ، وتقل به نسبة اكسيد الحديديك حتى لا تتجاوز ٢٥ر.٪ ، وهى رمال خالية تماما من الطفل او المواد الطينية ويستخرج من وادى ابونتش ومحاجر الجيرية ، ويوم ضرب المستعمر حول ارض سيناء استاره انحدرت جودة الزجاج المصرى واصابه الاخضرار فارض سيناء قبل عدوان ١٩٦٧ امدت المصانع المصرية سنويا بما مقداره ٣٠٠٠٠ طن من هذا الرمل البراق الساطع البياض المتلالىء تحت وهج الشمس وضوء القمر ، ورغم توفر بعض انواع الرمل الابيض حول المادى الا انه يقل فى الجودة عن رمل سيناء الابيض واضطرت الدولة الى استيراد كميات من الرمال !!.. حتى لا تفقد الاسواق العالمية ويفقد المستهلك المحلى ثقته فى المنتجات الزجاجية المصرية .

كما تحتمل ارض سيناء انواعا من الرمال متعددة .. منها ما يصلح فى اعمال سباكة المعادن او صناعة ورق الصنفرة وفى ترشيح مياه الشرب .



والآن دعنا ننطلق مع تكنولوجيا الرمال ..

ونطرق باب الزجاج :

ولا نكرر ما سبق أن سطرناه على صفحات مجلة العلم مارس ١٩٧٧ ونكتفى بما نشر وينشر عن صناعة الزجاج ، وان اضفنا على ما سبق تاكيدا القول بانه بعودة سيناء مصر الى مصر سيبرأ زجاج مصر من مرض الاخضرار الناجم عن وجود ايونات الحديدوز الذائبة فى محاليل الزجاج الجامدة ، وسيسترد وفرا ماليا كبيرا الى خزانة الدولة فلن ندفع عملة صعبة فى شراء الرمل ونقله وشحنه والتأمين على شحناته وسوف يعود المستهلك المصرى الى شراء أكواب بلده بعد هربه الى المستورد الردىء فى شوارع بورسعيد وبعض محلات المدن الكبرى .

لكن .. لن نأخذ رمال سيناء كما هى بل رغم نقاء الرمل فيجب اعادة وتأكيد نقاءه من بعض الشوائب أو الطينات نتيجة الشحن أو النقل والتخزين ، ويبقى الرمل بطرق عدة، منها ما استحدثته احدى الشركات الكبرى ، حيث يتم فرش الرمال على سيور حركة بعرض عشرة أمتار مائلة على المحور الافقى ميلا بسيطا محسوبا فتسقط الرمال على غرابيل مزودة بشباك معدنية مخرمة سعة ٥ سم ، ٣ سم ، ٢ سم تحجز الزلط والاحجار وبقايا نباتات الصحراء ويجرى ازاحتها مستخدمين امشاطا معدنية طويلة تدفعها بعيدا ، بعدها يكرر اسقاط الرمل على مجموعات متتالية من المناخل مزودة بشباك معدنية من الصلب تتدرج فى الضيق حتى تصل الى ٢ مم ويغسل الرمل خلالها بالماء المندفع وتتخلص الرمال بذلك من الشوائب الطينية والاملاح القلوية وبعض الاكاسيد الفسروية ، وتنتهى مرحلة التنقية عندما يسقط الرمل فى جوفه بئر يبلغ عمقه عشرين مترا وبتدفع من اجنابها اندفاعا شديدا رذاذ ماء لفصل كل الشوائب المحتملة .

* مزيدا من المعلومات : راجع مقالة أ . دكتور محمد يوسف حسن . مجلة العلم - العدد ١٦ سنة ١٩٧٧ .

بعـدها يخلط الرمل بمكونات الـزجاج فاذا بريقه البلورى يتلالأ

ونطرق باب الاسمنت :

يحتاج تعمير سيناء الى كميات هائلة من الاسمنت ، ويعتبر انتاجه والاكتفاء الذاتى بمحافظتى سيناء من أهم دعامات تعمير الارض العائدة ، وتتوافر خامات الاسمنت توافرا جيدا فى سيناء ، فالطفل يوجد حول وادى العريش وفى مناطق متفرقة من سيناء ، والرمال لا حد لها والحجر الجيرى والجبس يحتلان قطاعا هـاما من قطاعى الصناعات التعدينية ، ونميل الى الاخذ بالطريقة الجافة حيث تطحن الخامات وتنقل للافران الدوارة ، حيث يتم التفـاعل بين لو ٣١٢ ، س٢ كا ا مكونيين كلكنر الاسمنت . عند درجـة حرارة تناهز ١٤٠٠ درجـة مئوية .. وبالقطع يتطلب انتاج الاسمنت توفر كميـات ومصادر طاقة حـرارية .. اذا كنا نسينا فان بترول سيناء ومكامنه المنتشرة حـول الارض المقدسة كفيلة بانجاح الصناعة .

ونطرق باب الطوب الرملى :

تتطلب الخطط العاجلة لاعمـار سـيناء انشاء عدد من القـرى الزراعيـة والسياحية والصناعية والمدن المركزية فى الاراضى المحررة ولا ننسى الجزء الذى سيتم تحريره فى غضـون سـنتين أو ثلاث ..

يجب أن نكون جاهزين له تماما ففى هذا القطاع تحاول اسرائيل جهدها الارتكاز بانشـاء المستوطنات والمستعمرات والقرى السياحية فى اعجب وابشع اسلوب لتغيير معالم الارض حتى لو بمزروعات من الجنة فهى ارضنا ، وسوف يحتاج هذا القطاع والقطاع المحـرر الى توافر طوب البناء بكميات كبيرة وهـذا ما ستعجز مصـانع الطوب الاحمر عن الوفاء به ، وتوجد بعض رمال سيناء ذات سطح نشيط كيميائيـا بمكنها الاندماج بسهولة فى تفاعلات حرارية رطبـة تحت الضغط والحرارة مع الجيـر مكونين مادة لاصقة من سليكات الكالسيوم تعطى الطوبة القوة والصلابة المناسبة فى بناء الحوائط ذات الاحمال المنخفضة او المتوسطة .

ولا نحتاج سوى الرمال والجير واوعية الضغط بالبخار وبعد ذلك نقدر على انشاء المدن وتنمية مصايف خليج العقبـة المصرية حتى ميناء ايلات ، ولا نبهـر بما نشر فى الصحف فنحن قادرون على ابراز الوجه المصرى الاصيل على هـذه الارض المصرية .

ونطرق باب كربيد السيليكون :

تتشابه ذرات الكربون والسيليكون تشابها يكاد يكون تاما ، فاذا سخن فحم الكوك والرمل داخـل افران كهربائية خاصـة وتحت الضغط المناسب تتحـد ذرات السيليكون اتحادا تاما او جزئيـا مع ذرات الكربون معطيـة مادة نصف ذراتها من الكربون والنصف الاخـر من ذرات السيليكون وتعطى مـادة يطلقون عليها اسم الكربورانديم او كربيد السيليكون .

والمادة الناتجة شديدة الصلابة وتلى الماس مباشرة فى قائمة الصلابة وتمتاز عنه بالرخص ، ويصنع من الكربوراندم منتجات شتى مثـل احجار سن العـدد وآلات القطع والطواحين وفى صناعة طـوب حرارى يتحمل حتى ٢٧٠٠ درجة مئوية ويمتاز عن الطوب الحرارى المصنوع من الجـرافيت فى عدم قابليته للاحتراق .

ونطرق ابواب صناعة شتى :

لو سمح لنا بالاسترسال نقـول يمكن صناعة حراريات السيليكا ــ وزجاج مسامى يسمح باعذاب ماء البحـر ــ ومواد ملء ــ وزيوت عضوية سيليسية .. وعشرات من صناعات اساسها الرمل .

المهم البداية ..

ولا تلهينا فرحة التحـرير عن التحدى الحضارى .. فذلك هـو التحدى الحقيقى شئنا ام ابينا .

خريطة
جديدة للكون

أعلن علماء الفلك الامريكيون فى وكالة الفضاء « ناسا » أن البيانات التى بعث بها المرصد الفلكى الفضائى « هـو ــ ١. » الى الارض أدت الى رسم خريطة جديدة للكون .

وفى مقدمـة ما تحمله الخريطة الجديدة ، أن عدد مصادر أشـعة اشعة اكس فى الفضاء الكونى ، والتى امكن تحديد مواقعها ، قـد ارتفع من ٣٥٠ الى ١٥٠٠ مصـدر كما اكدت ارصاد « هيو ــ ١ » أن كمية البلازما النووية التى تشـكل معظم المـادة فى الكون تعادل مليون بليون مرة كتلة الشمس .

سرطان الحنجرة مرض خادع

فى أوله..

خبيث جدًا

فى آخره..

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب – جامعة الاسكندرية

الاورام الخبيثة هي مرض العصر، وهى ضريبة الحضارة والرقى الذى يعيشه الانسان ، فكلما تقدمت الصناعة والتكنولوجيا ، واندمج الانسان فى مشاغل الحياة ودوامتها كلما زاد تعرضه لهذه الامراض الخطيرة . ولعل معظم ذلك يرجع الى مشاكل التلوث الكثيرة التى غيرت طبيعة الحياة حول الانسان فى العمل والسكن والمأكل والملبس ، حيث تسربت الكيماويات والمخلفات الصناعية الى كل شيء . فلوثت الهواء الذى نتنفسه ، والطعام الذى نأكله، والماء الذى نشربه .

هذا بجانب الانتشار الكبير فى تدخين السجاير ، والتهافت على شرب الخمور فى دول الغرب . وكل ذلك من أهم العوامل المسببة لهذا المرض فى أجزاء كثيرة من جسم الانسان .

اما سرطان الحنجرة فامره غريب فهو يأخذ مكانه فى هذا العضو الهام دون أن يواجه الانسان أو يفاجئه لا يؤلمه ولا يقعده ، لا يظهر عند الاطفال ونادرا ما يحدث للسيدات ، ولكنه يتسرب خفية الى حنجرة الرجل البالغ ، ويبدأ سرا فى مكانه المفضل على الاحبال الصوتية، ولذلك لا يلاحظه المريض ولا يهتم به فكل ما يحدث هو بحة خفيفة فى الصوت ولا شيء غير ذلك ؟ وكعادة الانسان فى مثل هذه الامور يقنع نفسه بكل بساطة ، أن ما عنده ما هو الا نزلة

صورة اشعة لحنجرة مصابة بالسرطان (صورة الورم داخل الحنجرة محاط بالدائرة)



صورة اشعة لحنجرة سليمة وطبيعية



رد او من متاعب التدخين او التقلبات الجوية ، ويلجأ الى المسكنات والمشروبات الدافئة وبعض الوصفات الشعبية على امل التخلص من هذا الاعتلال البسيط . ولكن بحه الصوت تستمر ، والخشونة فى الكلام تتزايد ، ومع ذلك نرى البعض لا يهتم بذلك ويتجاهل الامر تماما ، حيث لا يوجد الم ولا ارتفاع فى الحرارة ولا مضايقة فى التنفس او البلع ، وتمر بضعة شهور - وهى شهور ثمينة غالية حاسمة - قد تغير مستقبل المريض تماما ، دون كشف طبى او فحص او علاج . وتمر فترة اخرى من عمر الانسان ، يقضيها وهو مشغول تماما فى دوامة العمل وزحمة الحياة ، دون ادنى احساس او تقدير لذلك الوحش المفترس الذى ينهش فى لحم حنجرته ، فهو لا يراه او يشعر به او حتى يفكر فى وجوده . ثم تظهر علامات الخطر وتدق اجراس الانذار فيبدأ التنفس فى الصعوبة ويرتفع صوت الشهيق ويتعب المريض اثناء المشى ، ثم يزداد ضيق التنفس حدة فيسمع له صوت مسموع ، وما هى الا اسابيع قليلة حتى تظهر صعوبة فى البلع تزداد تدريجيا حتى يصعب على المريض ابتلاع الجاف من الطعام ، فاذا لم تكف هذه العلامات لتثير انتباه الانسان الى وجود المرض فى حنجرته وتكاسل فى الكشف والعلاج ، نجد الرقبة تتورم ، وحجم الحنجرة يتزايد ، والسعال يشتد ، ويظهر الالم لاول مرة فى منطقة الحنجرة ، ثم ينتشر فى الرقبة وقد يشعر به فى اذنيه ، ثم يعقب ذلك فقدان للشهية وزيادة فى ضعف الجسم ، وتدهور الصحة بسرعة نحو النهاية المؤلمة ، وهذا معناه انتصار المرض وانتشاره خارج الحنجرة وضياع الفرصة الذهبية للتخلص من المرض الخطير .

ويتنبه المريض لنفسه ، ويستيقظ ضميره ، ويزداد فى تأنيب نفسه ، لماذا تكاسل وتغافل ، وكيف سكت على نفسه الى هذه الدرجة ، ليته اشتبه فى هذا المرض او تشكك فى وجوده او حتى استشار اقرب طبيب له .

وحتى لا يكون للمريض عذر او لاى انسان علة فى الجهل بهذا المرض او اعراضه ، دعنا نتتبع تاريخ هذا « الورم الخبيث » قديما وحديثا ، وتفصيل حدوثه وانتشاره ثم كيف يكتشف ويعالج فى هذه الايام .

سرطان الحنجرة مرض قديم ، قدم وجود هذا الانسان على وجه الارض ، عرفه المصريون القدماء ووصفوه فى كتاباتهم ونقوشهم ، ولكنهم وقفوا امامه عاجزين حائرين ، وكل ما استطاعوا عمله هو اسعاف المريض عندما يشتد عليه الاختناق بعمل فتحة فى القصبة الهوائية اسفل الرقبة ليتنفس منها ، وهذا اضعف الايمان نحو العلاج الصحيح .

وتمر بضعة الاف من السنين ليقدم الطب مرحلة اخرى نحو العلاج ، فتجد الاطباء العرب القدامى فى القرن الثامن عشر وما بعده ، يجيدون تشخيص هذا المرض وعلاجه ببراعة كبيرة ، فلقد كانوا يكتشفون وجوده مبكرا ويعرفون مكانه داخل الحنجرة ثم يعالجونه بالكوى بالنار ، باسياخ محمية الى درجة الاحمرار تغرز داخل الورم حتى تحرقه بالكامل ويتخلص منه المريض ، وهى طريقة مبسطة وبدائية ولكنها كانت كافية لشفاء العديد من المرضى .

وبعد مئات من السنين تظهر الحضارة الاوربية الحديثة وتتقدم العلوم بسرعة ويخترع منظار الحنجرة والات الجراحة الحديثة ، حتى استطاع الجراح النمساوى الشهير « بلروث » سنة ١٨٧٤ من اجراء اول عملية استئصال كامل للحنجرة للتخلص من مرض السرطان بها . واعتبرت هذه العملية قمة النجاح الطبى فى ذلك الوقت ، حيث لم يكن هناك اية مضادات حيوية معروفة ، ولا نقل الدم ولا اية وسائل علمية لتعقيم الالات او الجروح .

ويأتى القرن العشرون ومعه التقدم الكبير فى العلوم والصناعات ، وتتقدم المعرفة الطبية وتدخل الاختراعات الحديثة فى الاستعمال الطبى اليومى فتظهر المناظير الضوئية الحديثة والتصوير بالاشعة العميقة والفحص بالاجهزة الالكترونية المتقدمة ، مما يجعل الكشف المبكر على اى ورم بالحنجرة امرا سهلا ، حتى من قبل ان يشعر المريض باية اعراض او متاعب .. ومع تقدم الكشف والفحص والتشخيص ، نجد العلاج يتقدم بسرعة بل ويتطور الى حدود بعيدة ، فاصبح من الممكن اجراء جميع انواع العمليات بالحنجرة بالتخدير الكلى او الموضعى وباستعمال الجراحات العادية او جراحة التبريد او حتى باستعمال اشعة الليزر ، واصبح من الممكن استئصال الجزء المصاب من الحنجرة والاحتفاظ بباقى الحنجرة سليما كاملا ، وامكن كذلك المحافظة على وظيفة الحنجرة فى التنفس والكلام بعد اجراء هذه العملية

وتدخل الاشعة العميقة بكل انواعها فى مجال العلاج ، فنجد انواعا جديدة تدخل فى الاستعمال ، فلقد بدأ العلاج فى بداية هذا القرن باستعمال اشعة اكس العميقة ثم تبعها استعمال اشعة الراديوم ثم اشعة الكوبالت ثم اشعة المعجلات النووية . كل ذلك ساعد على اعطاء نتائج علاجية مرتفعة وشفاء الالاف من المرضى .

واخيرا هل هناك امل فى القضاء على هذا المرض ، واراحة المجتمع من شروره ومضاره ؟ لا يمكن ان نحصل على الرد بالايجاب المتلىء بالتفاؤل ، فالكل يعلم ان الاورام الخبيثة فى تزايد مستمر ، ونسبة الاصابة بها تتزايد ، ومع التقدم الحضارى فى العالم ، تتزايد المسببات المرضية ، وترتفع نسبة الاصابة بالاورام الخبيثة . هذه الحقيقة المؤلمة يقابلها الوجه الاخر المضىء فى هذا الموضوع وهو التقدم الكبير فى وسائل التشخيص والعلاج مما استتبعه الارتفاع التدريجى فى نسبة الشفاء ولذلك يتزايد الامل امام المرضى بهذه الامراض فى التخلص من اورامهم الخبيثة .

وان كان هناك تحذير يمكن ان يوجه للانسان فى اى مكان من العالم فهو سرعة اكتشاف هذا المرض او غيره عند اول حدوثه ، والمبادرة بعلاجه فى اقرب وقت ، ليضمن المريض الشفاء الكامل الدائم من هذا المرض اللعين .

اكتشاف قمر جديد في المجموعة الشمسية يدور حول كوكب بلوتو





شكل يبين حجم كوكب بلوتو بالنسبة للارض

الدكتور رشدى عازر غبرس
بمعهد الارصاد

من المعروف ان كوكب بلوتو هو آخر الكواكب فى المجموعة الشمسية بعيدا عن الشمس ، وقد تم اكتشافه حسابيا أولا ثم اخذت له الصور الفوتوغرافية بواسطة التلسكوبات الفلكية وأصبح كوكبا ضمن المجموعة الشمسية فى عام ١٩٣٠ . يبعد هذا الكوكب عن الشمس ٣٦٦٦ مليون ميل ويدور حول نفسه اى طول اليوم عليه يساوى ستة أيام وتسع ساعات أرضية . اما حجمه فيصل تقريبا الى حجم كوكب عطارد . ليس له اقمار تدور حوله مثل معظم الكواكب فى المجموعة الشمسية . فمثلا الارض التى نعيش عليها يدور حولها قمر واحد مرة كل ٢٩٫٥ يوما تقريبا ، أما كوكب المريخ فله قمران احدهما يسمى فوبوس ويدور حول المريخ فى حوالى خمس ساعات ارضية ، اما الثانى وهو ديموس فدورته حوالى سبع ساعات ونصف ، اما كوكب المشترى وهو زعيم المجموعة الشمسية واكبرها فله من الاقمار التي تدور حوله ثلاثة عشر ويليه كوكب زحل — وهو اجمل الكواكب فى المجموعة الشمسية مع انه مقرون بسوء الحظ عند المنجمين — فيدور حوله عشرة اقمار بالاضافة الى الحلقات المضيئة التى تتكون من غازات واتربة واحجار وتعطيه الشكل الجميل المعروف به . أما عطارد والزهرة فليس لهما أقمار تدور حولهما

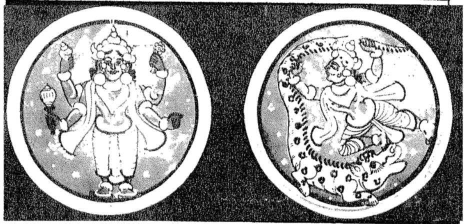
وفى يوليو عام ١٩٧٨ فقد نشر اكتشاف قمرطبيعى جديد يدور حول كوكب بلوتو ، وذلك فى مرصد البحرية بامريكا — وهو المرصد الذى قام باكتشاف قمرى كوكب المريخ فوبوس وديموس — وبدراسة الصور الفوتوغرافية المأخوذة لكوكب بلوتو فى شهرى ابريل ومايو سنة ١٩٧٨ ، لاحظ العالم الفلكى كريستى — بمرصد البحرية الامريكية — انه توجد استطالة او بروز فى صور كوكب بلوتو ، وقد قام بمقارنة هذه الصور بالصور المأخوذة لهذا الكوكب وبنفس التلسكوب فى يونيو ١٩٧٠ وفى مايو سنة ١٩٦٥ واثبت وجود نفس هذه الاستطالة ومن الدراسات الفوتومترية والتحاليل الرياضية وجد ان هذه الاستطالة ما هى الا قمر يدور حول كوكب بلوتو ويبعد عنه مسافة تساوى عشرين الف كيلو متر . ويدور حول نفسه فى ٦٫٥ أيام ارضية تقريبا وهى نفس دورته حول كوكب بلوتو ولهذا فان هذا القمر يظل باستمرار فوق نفس النقطة المواجهة له على كوكب بلوتو . وباعادة حساب البيانات المختلفة عن كوكب بلوتو بعد اكتشاف هذا القمر فقد وجد ان كتلة كوكب بلوتو تساوى ١٥ مليون مليون مليون طن (أى ١٥ × ١٠^١٨ طن) أى ما يساوى ١/٣٨٠ من كتلة الارض . وقد تمكن بعض العلماء من حساب قطر بلوتو ويصل تقريبا الى ٢٧٠٠ كيلو فى حين انه كان معروفا من قبل أنه يساوى تقريبا ضعف هذه القيمة ، هذا باعتبار كوكب بلوتو مثله مثل الكواكب الخارجية البعيدة يتكون من غازات

متجمدة وأن كثافته تساوى ١ر٥ جرام / سم٣ .

ومن شدة استضاءة القمر الجديد لكوكب بلوتو ومن معامل انعكاس اشعة الشمس على سطح هذا الكوكب وكذا شدة استضاءة الكوكب نفسه تم حساب قطر القمر الجديد لكوكب بلوتو ووجد انه حوالى ٨٥٠ كيلومترا وأن مداره حول الكوكب دائرى الشكل تقريبا .

وقد تكرر اخذ الصور الفوتوغرافية لكوكب بلوتو بنفس التلسكوب/فى نفس المرصد التابع للبحرية الامريكية وكذلك فى مراصد أخرى مثل مرصد تولولو بأمريكا الوسطى وذلك بعد اعلان اكتشاف القمر الجديد . وكل هذه الصور الفوتوغرافية تؤيد وتؤكد وجود هذا القمر الجديد الذى يدور حول كوكب بلوتو .

وقد اقترح لهذا القمر اسم برسيفون (Persephone) وهو اسم الالهة الجميلة التى نصبها الاله بلوتو ملكة وزوجة له فى الاساطير الاغريقية القديمة .



٢ — ورقتان من اوراق اللعب الهندية عليهما رسوم للالهة والابطال

اوراق اللعب فى التاريخ

فى عام ١٩٧٧ اقيم اول مزاد لبيع اوراق اللعب وبيعت فيه ٤٠ مجموعة من أوراق بلغت قيمتها ٢٢ر٠٠٠ جنيه استرلينى .

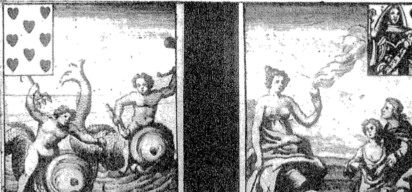
ومنذ ذلك الحين وادخلت اوراق اللعب فى جملة ما يباع بالمزاد العلنى من خرائط وأوراق نقدية وشهادات أسهم وسندات قديمة . بل ان اوراق اللعب تظهر اتجاها متصاعدا فى الاسعار حتى اصبحت مؤسسة ستانلى غيبونز مشهورة دوليا فى بيعها بالمزاد .

وبما أن مجموعات الشدة تعود الى مئات السنين ، فان مجال الاختيار واسع أمام الهواة من ناحيتى النوع والسعر . وأعلى سعر سجلته غيبونز حتى الان كان لشدة صنعها جون لينتول عام ١٧١٠ زينها برموز جميلة للحب . فكل ورقة تحمل نقشا لموقف غرامى كتب تحته سطران من الشعر . وقد بيعت هذه المجموعة بمبلغ ٣٥٠٠ جنيه لانها فى حالة جيدة جدا .

وحصلت غيبونز مؤخرا على مجموعة نادرة من الشدة الانكليزية — انتصارات مارلبورو — يعود تاريخها الى عام ١٧٠٨ ، وقد نقشت على اوراقها رسوم تمثل حرب الخلافة فى اسبانيا والاحداث السياسية التى وقعت فى عهد الملكة آن بين ١٧٠٠ و ١٧٠٨ . وسعرت غيبونز هذه المجموعة بمبلغ ٢٥٠٠ جنيه ، اذ تعتقد انه لم يبق من هذه الشدة فى العالم غير ست مجموعات وبعضها غير كامل . اما المجموعة التى حصلت عليها غيبونز ففيها ٥١ ورقة من اصل ٥٢ .

وتاريخ ورق اللعب مذهل للهواة بقدر ما يذهلهم الورق نفسه . ويعتقد بعض الخبراء انه اختراع فى الصين حيث ورد له ذكر فى القرن الحادى عشر ، وجاء الى أوروبا عن طريق الصليبيين أو الغجر الرحل . ويرجع آخرون انه اخترع فى الشرق كما اخترع فى الغرب من غير اتصال بين الاثنين .

١ — أوراق من صنع جون لينتول حوالى ١٧١٠ . بيعت بسعر ٣٥٠٠ جنيه استرلينى .



وجبة
علمية
خفيفة

الطاقة وهذه الشروط الصارمة

الدكتور / محمود احمد الشربيني
كلية العلوم ـ جامعة الاسكندرية

الديناميكا الحرارية هي علم يبحث في تقنين حركة الطاقة الحرارية وهي كأى طاقة لا تتأثر بمرور الايام وتصاريف الزمان ، باقية دائما أبدا ، يسري عليها قانون البقاء لا تفنى ولا تستحدث ولكنها تتلون في أثوابها ان اختفت ظهرت في صورة أخرى كأن تظهر في صورة شغل مفيد يؤدي او في صورة تجعل اوصال الاجسام بجزيئاتها ترتعد فتعجز عن الاتيان بعمل مثير وربما تظهر الطاقة الحرارية في الصورتين معا .

وهذا هو القانون الاول للديناميكا الحرارية . قانون مطلق في غير حدود تتلون الحرارة في اثوابها كيفما ارادت واينما كانت . ولكن الطبيعة تأبى الحرية التامة في غير التزام او التحرر الكامل في غير تحفظ فلابد من قيود وحدود حتى تسير الامور كما شاء الله لها ان تسير .

وقد جاء القانون الثاني ليوائم بين الفكر الحر الطليق وبين الحقيقة في واقع الحياة فجعل حركة الطاقة الحرارية محكومة لا بكثرتها ولكن بعلو مكانتها وارتفاع درجتها والعطاء دائما من صاحب الدرجة العليا وان تواضع وقل مخزونه من الطاقة ، والاخذ ومد اليد من صاحب الدرجة الاقل وان تضخم وكثر مخزونه من الطاقة وهكذا كان القانون الثاني اليد العليا تعطي واليد السفلى تأخذ .

وقد اعجبني قول احد العلماء في كندا يصف القانون الاول ثم يصف القانون الثاني بقوله عن القانون الاول « لا يمكنك أن تربح من الطاقة » وبقوله عن القانون الثاني « لا يمكنك ان تفلس من الطاقة » واجد جلاوة في تعريفه بالقانونين ولا اجد خلافا بينهما وبين ما سبق .

فبقاء الطاقة معناه انك لا يمكنك ان تبيعها بأكثر من قيمتها الاولى وعليه لا يمكنك ان تربح نتيجة لتعاملك بالطاقة فهي اشبه بتغيير العملة النقدية من جنيهات مثلا الى قروش والجنيه بمائة قرش دائما .. اذن لا يمكنك أن تطلب من الطاقة المتاحة أن تعمل شغلا أكثر مما في طاقتها ان تعطيه وان العطاء باليد العليا والاخذ باليد السفلى فتستمر العليا في الانخفاض مع العطاء وتستمر السفلى في الارتفاع مع الاخذ حتى المساواة . فلا افلاس في الطاقة ابدا وقد عجزت عن تحويل جميع ما في يدك فجدت ببعض واستبقيت بعضا .... الا ترى الى اناءين بهما ماء درجة حرارة احدهما اكبر ودرجة الاخر اقل .. والا ترى انه في الامكان تركيب آلة تعمل بين الدرجتين وقد اختلفتا قيمة في حين انه اذا كانت درجة حرارة الاناءين بقيمة واحدة استحال عليك اختراع آلة تعمل بين درجتين متساويتين لذا راينا ان الالة تعمل دائما حتى تتساوى درجتا حرارة الاناءين ومعنى هذا ان القانون الثاني لا يدعو الى الافلاس في الطاقة وان دعا الى الحركة حتى تتساوى مناسيب الطاقة والمناسيب في حالتنا هي درجات الحرارة . وهنا يصبح في حوزتنا حرارة لا تعمل فهي طاقة غير عاملة عديمة القيمة منبوذة في مجال الديناميكا الحرارية .

واذكر وانا اقف على شاطىء البحر وانظر الكتل اللانهائية من الماء الزاخر امامي واستحضر عظمة الخالق وقد جعل في هذا الماء حرارة .. ويا لها من حرارة .. قدر لا نهائي من الحرارة لا يعدله الا قدر ما به من ماء ..

ثم اتمادى في التخيل واسائل النفس لم لا نستفيد من هذا المصدر

الحرارى الخضم فندير الالات ونصنع البلاد .

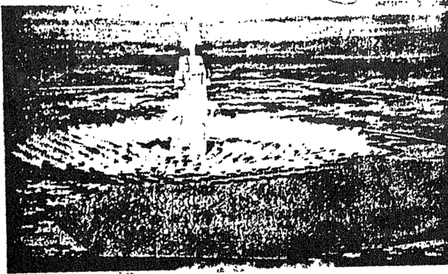
ولكن يردني الى الواقع ما اعرفه من ان البحر بحرارته اللانهائية لا طاقة له على ادارة الالات فطاقته غير متداولة وعنوان التداول ارتفاع فى درجة الحرارة فالحرارة المختزنة في الوقود تنطلق بدرجة حرارة عالية لذا كانت طاقة الوقود طاقة متداولة ويمكن الاستفادة منها فالوقود مصدر من مصادر الطاقة الهامة وهكذا حكم القانون الثانى للديناميكا الحرارية .

ولكن الخوف من نفاد الوقود هو المحرض الاول على محاولة استخدام الطاقة الشمسية وقد استخدمها ارشميدس عام ٢٥٠ قبل الميلاد فى حرق اسطول العدو بواسطة المرايا المحرقة .

فالشمس ترسل اشعتها محملة بالحرارة الى ظهر البسيطة ومقدار ما يصل الرجل الامريكى منها فى اليوم يعادل بلغة الكهرباء ٣١٣ الف كيلووات ساعة .

فياله من كنز يأتى مع الشمس وبغير ثمن فالشمس ترسل لنا فيضا لو استعملناه لوصلت حضارتنا الى ما نتخيله فيما وعد الله به المؤمنين من جنات ونعيم .

وقد جاء فى تقرير الى مؤتمر الطاقة الذرية بجنيف عام ١٩٥٥ انه فى عام ١٩١٣ قد وضعت الة تعمل بالطاقة الشمسية وقدرتها عشرون حصانا وضعت على ضفاف النيل لرفع الماء بقصد رى بعض الاراضى .. ويا الله لو ثابرنا على البحث العلمى منذ ذلك اليوم وفى هذه الناحية لاصبحت الشمس مصدرا يعول عليه من مصادر الطاقة عندنا الان وذلك بأن نرفع الماء بواسطة الطاقة الشمسية لتخزينه نهارا ولنطلقه ليلا ليدير « تربين » فتدب الحياة فى المصانع ويصبح ليلها نهارا وسوادها بياضا . والان يمكن تخ..م الطاقة الشمسية فى صور اخرى ولكنى اتريث واعود واقول



صورة لانطباع فنان عن محطة اختبار للطاقة الشمسية لها ٢٢٢ مرآة تعكس الاشعة على غلاية على قمة برج ارتفاعه ٦١ مترا .

ان الطاقة الشمسية بدرجتها العالية ستبقى طاقة مفيدة ما بقيت السماوات والارض وهى طوع اشارة الديناميكا الحرارية بقانونيها وبقوانينها لو اضفنا قانونا ثالثا لا اجد مجالا لتقديمه فى هذه الوجبة وان لخصته فى قولى « قدرنا ان نتعامل مع الطاقة الحرارية » ولا اجد مرة اخرى غضاضة ان اقول ان هذا يكاد يتفق ووصفا جرى به قلم من قال عن القانونين الاول والثانى لا يمكنك ان تربح ولا يمكنك ان تفلس من الطاقة الحرارية اذ يقول عن القانون الثالث « لا يمكنك الخروج من اللعبة » .

والقولان واحد اذ ان القانون الثالث يضع العقبات فى طريق الوصول الى درجة الصفر المطلق واعود واقول ان الطاقة الشمسية تجود علينا سنويا نحن سكان هذه البسيطة بمقدار ٥ر١ مليون مليون مليون كيلوواط ساعة اى ٥ر١ × ١٨١٠ كيلوواط ساعة وهذه بدورها تعطى قدرة بمعدل ١٧ر٠ بليون بليون واط اعنى ١٧ر٠ × ١٥١٠ كيلوواط وبذلك يصبح نصيب المتر المربع على سطح الارض من الطاقة الشمسية ٣ر٠ كيلوواط ونصيب الفرد الواحد حوالى ٥٠ الف كيلوواط فى حين ان متوسط ما يستهلكه الفرد من الكهرباء حوالى ٢ كيلوواط وهنا يظهر لنا ان الطاقة الشمسية تعطينا تقريبا عشرين الف مرة اكثر من احتياجنا من الطاقة الكهربائية وذلك فى المتوسط واذا اردنا الدقة وجدنا مبالغة فى هذا التقدير اذ ان نصف الطاقة الشمسية يعجز عن الوصول الينا اذ يفقد فى الجو المحيط فى رحلة المجيء الينا انعكاسا او امتصاصا او غير ذلك ثم يسرى على النصف الثانى قوانين الديناميكا الحرارية عند الاستفادة من الطاقة باستخدامها اذ كفاءة التحويل من الصورة الحرارية الى صورة اخرى تختلف من وقت الى اخر فآية الليل مظلمة وآية النهار مبصرة وهذا يدعونا الى التدبير والتفكير فى استنباط الوسائل التى تجعلنا نتغلب على هذه الصعاب لتصبح الاستفادة قائمة طول الليل والنهار .

وعلى كل حال دعنا نبحث الموضوع بحثا مستفيضا او بعبارة اصح دعنا نعرض بحثا تحليليا جاء فى النشرة الفيزيقية بلندن عدد ديسمبر ١٩٧٨ اذ جاء فيها ان مفاعل القوى النووى « الفرن الذرى »

الذي ينتج كهرباء مقدارها الفان من الميجاواط يشغل مساحة قدرها كيلو متران مربعان والطاقة الشمسية الساقطة على نفس المساحة في موقع ما تعادل الفين من الميجاواط اي كيلو واط واحد لكل متر مربع .

وهذه حقيقة جد مذهلة اذ ان الطاقة الكهربائية من محطة نووية تساوي تماما الطاقة الحرارية الساقطة من الشمس على نفس مساحة المحطة .

ولبيان اهمية الطاقة الشمسيه دعنا نتحدث عن الطاقة الكهربية الناتجة عن استخدام الرياح وهنا نلجأ الى قانون نادى به العالم الروسى « كابتزا » الذى نال فى السنة الماضية جائزة نوبل لابحاثه الفيزيقية وهذا القانون ينادى بأن النهاية العظمى للقدرة الكهربائية تساوى حاصل ضرب كثافة الطاقة للرياح فى سرعتها فى المساحة المستقبلة لهذه الرياح ولتوضيح هذا القانون نأخذ مثلا طاحونة هوائية لها اربعة اشرعة مساحة الاشرعة ثمانون مترا وسرعة الهواء عشرة امتار فى الثانية .

وكثافة الهواء هى جرام واحد لكل لتر ومعنى هذا ان طاقة الحركة فى حالتنا هذه تعادل خمسين جولا للمتر المكعب وبتطبيق القانون نرى ان النهاية العظمى للقدرة الكهربائية اربعون كيلوواط .

واذا اردنا ان نحصل على الفين من الميجاواط وهى قدرة مفاعل نووى واحد لاضطررنا لبناء خمسين الف طاحونة لها مواصفات الطاحونة السابقة ولقد قدر المركز القومى للبحوث بكندا لهذا العدد من الطواحين مساحة مقدراها اربعون الف كيلو متر مربع .

نعود الى الطاقة الشمسية ونحاول تحويلها الى طاقة كهربائية وقد حولت بكفاءة مقدارها عشرة فى المائة اذ يمكن تحويل كل كيلوواط على المتر المربع الى مائة واط على نفس المساحة وعليه تصبح المساحة الحقيقية لتحويل الفى ميجاواط هى عشرون كيلو مترا مربعا وسبق ان قلنا انها كيلو متران مربعان وكان ذلك بفرض ان كفاءة التحويل هى مائة فى المائة ومهما كان الامر فان الامال معقودة على التحويل المباشر للحرارة المباشرة الى طاقة كهربائية وقد وجد ان كيلوواط على المتر المربع من الطاقة الشمسية الحرارية تحول الى مائة واط من الطاقة الكهربائية وان الفين من الميجاواط تحتاج الى مساحة عشرين كيلو متر مربع من الاسطح المستقبلة للاشعة .

وقد درست بالتفصيل طريقة تحويل الاشعة الشمسية الى طاقة حرارية ثم الى طاقة كهربائية والعمل على قدم وسائق فى كليفورنيا لانشاء محطة شمسية قدرتها الكهربائية عشرة ميجاواط وينتظر الانتهاء منها عام ١٩٨٢ وهى عبارة عن مئات من المريا العاكسة تستقبل اشعة الشمس لتعكسها لتتجمع لاحداث حرارة فى غلاية بخار وحرارة هذا البخار تحدث الكهرباء مباشرة او تختزن على هيئة طاقة كيميائية او طاقة حرارية لاستعمالها وقت الحاجة . وقد لعب المشروع بخيال احد الفنانين فرسم صورة لمحطة اختبار قدرتها خمسة ميجاواط فى نيومكسيك بها غلاية على ارتفاع واحد وستين مترا وهو ارتفاع البرج الموجود عليه الغلاية وبها ٢٢٢ مرآة هى قوام هذه المحطة .

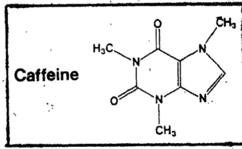
واخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا اثقل على القارىء وحتى اتيح له الفرصة لهضم هذه الوجبة لتتهيأ نفسه للوجبه القادمة باذن الله .

قهوة صناعية تنافس القهوة الطبيعية

فى الاسبوع الماضى قفز سعر البن بنسبة ٢٠٪ لمجرد اشاعة تقول بأن الصقيع قد أضر بمحصول البن فى البرازيل .

ولكن فكما يقال ان الحاجة هى ام الاختراع ، فان شركات صناعة الغذاء العالمية مثل « نستلة » ، و « جنرال فودز » اعلنتا مؤخرا بأن الابحاث التى أجريت فى الشهور الاخيرة اثبتت انه فى الامكان صنع قهوة صناعية لا تختلف عن القهوة الطبيعية فى شيىء من حيث الطعم والرائحة وفى احتوائها ايضا على الكافيين وهو المادة الفعالة فى القهوة الطبيعية .

وقد نجحت الابحاث مؤخرا فى انتاج القهوة من انواع رخيصة من الخمائر على نطاق واسع . وللحصول على لون القهوة الطبيعية تماما توصل الباحثون الى صنع مادة لها لون القهوة عن طريق خلط السكر بالنشادر ثم تسخينه الى درجة الغليان . اما الكافيين فيمكن الحصول عليه بسهولة من معالجة الكاكاو بطريقة معينة وكذلك من الكولا والشاى . وايضا فمن الممكن صنعه من عناصر كيمائية اساسية فان الكافيين مجرد جزىء وليس بمركب معقد كما يبدو فى الرسم .



الكافيين مجرد جزىء وليس بمركب معقد

الكهرباء..

من أمواج البحر

الدكتور ابراهيم فتحي حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

تتحرك مياه البحار والمحيطات حركة دائبة تسببها الرياح ، وتسمى هذه الحركة بالامواج .. وتنطوى هذه الحركة على طاقة كبيرة تتأثر بعاملين رئيسيين ، احدهما شدة الرياح وثانيهما المسافة الكلية التى تستطيع الرياح قطعها دون عائق فوق سطح المحيط .. ويبلغ متوسط الطاقة الناتجة سنويا عن المتر الطولى لوجه الموجة ما بين ٥٠ الى ٨٠ كيلوات ـ ساعة

وقد حاول الكثيرون فى الماضى استغلال هذه الطاقة لانتاج الكهرباء وسجل كثير من براءات الاختراع حول نظم استغلالها .. الا ان وفرة الطاقة وانخفاض ثمن البترول ، الى عهد قريب ، لم تكن تشجع على بذل الجهد أو الاستثمارات لتطوير هذه الاختراعات ، ولذلك بقى معظمها افكارا حبيسة على الورق .

وقد اصبحت مصادر الطاقة التقليدية ابلة للنضوب .. ويرتفع سعر البترول بمعدلات مستمرة ومتصاعدة وقد اتجهت الافكار الى محاولة تطوير واستغلال مصادر بديلة .. فبالاضافة الى الطاقة الذرية ، تتم جهود كثيرة ومتنوعة للاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .. وطاقة حرارة باطن الارض ، وطاقة الامواج .. وغير ذلك من المصادر التى يحاول بها الانسان سد احتياجاته المتزايدة من الطاقة .

وقد بدات المملكة المتحدة برنامجا موسعا لبحوث وتطوير طاقة الامواج منذ عام ١٩٧٦ .. وخصصت له فى البداية مليون جنيه للدراسات الجدوى المتصلة بامكانيات استغلال هذه الطاقة .. ومع تقدم هذه الدراسات تم تخصيص استثمارات اخرى تصل الى ثلاثة ملايين جنيه لاختبار تكنولوجيا انتاج الكهرباء من امواج البحر ، وانتاج بعض الوحدات التى تبشر بامكان صلاحيتها . وهناك نظم عديدة تمكن كلها من استغلال امواج البحر .. الا ان الاستغلال الاقتصادى المناسب يقتضى اجراء العديد من البحوث والدراسات التكنولوجية للوصول الى انسب الطرق واصلحها للاستفادة المثلى من طاقة امواج البحار .. وقد تم اختيار اربعة من الطرق المقترحة .. تبدو انها انسب الطرق واكثرها صلاحية .

الاجنحة المتذبذبة

واولى هذه الطرق هى ما تعرف بطريقة « الاجنحة المتذبذبة » ، وتشتمل على عمود طويل تركب عليه مجموعة من الاجنحة التى تطفو على سطح الماء .. ويمكن انتاج الطاقة من التذبذب الدائم لهذه الاجنحة نتيجة لاصطدامها بالامواج ، ويجرى حاليا اختبار نموذج بمقياس ١ : ١٠ من الحجم الطبيعى فى مكان ما من شاطىء اسكوتلاندا .. كما يجرى اختبار نموذج اخر بمقياس ١ : ١٠٠ فى حوض اختبار يحتوى على موجات صناعية بجامعة ادنبرة .

العوامات الموجية

وهذه هى الطريقة الثانية المقترحة لاستغلال طاقة الامواج ، وهى من تصميم العالم البريطانى الكبير ـ سير كريستوفر كوكرل ـ مخترع مركبات المخدات الهوائية ـ هوفر كرافت ـ وهى عبارة عن مجموعة من العوامات ، قد يصل عددها الى ثلاثة ، تتصل ببعضها البعض بمفصلات وتطفو على سطح الماء .. وعندما تداعبها الامواج .. تتحرك هذه العوامات حركة مفصلية وتنتج عن هذه الحركة النسبية بين العوامات المختلفة .. الطاقة المطلوبة .. ويتم اختبار نموذج بمقياس ١ : ١٠ فى الوقت الحالى ويمثل الشكل رقم ٢ مجموعة من هذه العوامات الموجية

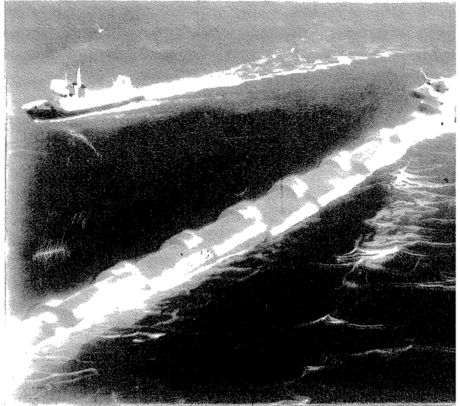
مقوم الموجة

وتشتمل هذه الطريقة على خزانين مائيين متصلين ببعضهما

احدهما مستواه أعلى من الثانى وهذا يواجه الموجة القادمة ، وله فتحات ذات صمامات تسمح بدخول الماء الى الخزان ، بينما تكون فتحات الخزان الثانى ذات صمامات تسمح بخروج الماء من الناحية المواجهة لذيل الموجة . وبذلك يمتلىء الخزان العلوى عند قمة الموجة ، ويفرغ الخزان السفلى عند قاعها ، ويؤدى ذلك الى وجود اختلاف فى مستوى الماء فى الخزان العلوى عنه فى الخزان السفلى بما يسمح بمرور الماء من الاول الى الثانى وادارة مولدات انتاج الكهرباء ، ويبين الشكل رقم ٣ تصورا لهذا النظام .

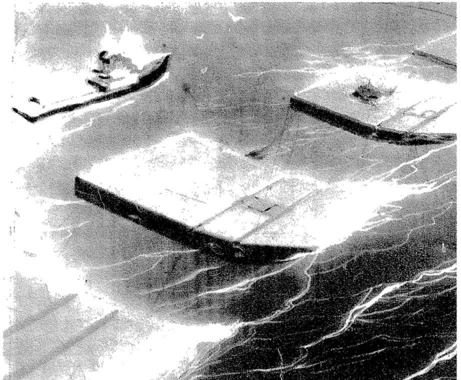
التوربينة الهوائية

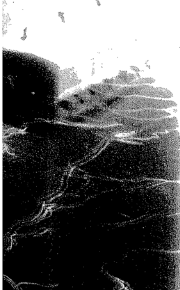
فى هذه الطريقة يرتفع سطح الماء وينخفض تبعا للأمواج فى داخل صندوق مفتوح من أسفل ، وله ثقب فى سطحه العلوى يسمح بمرور الهواء داخل وخارج العمود تبعا لتذبذبات سطح الماء داخله بما يسمح بادارة تربينة تعمل باندفاع الهواء لتوليد الكهرباء (شكل ٤) .



« شكل رقم (١)
رسم يبين محطة كهربائية منشأةعلى اساس فكرة الاجنحة المتذبذبه.

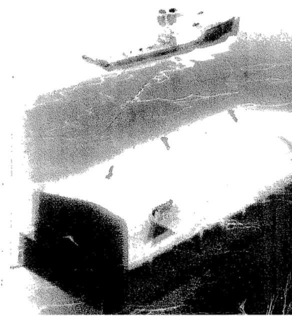
شكل رقم (٢)
العوامات الموجيه : وهى احدى الطرق المقترحة لانتاج الكهرباء من أمواج البحر ، وهى عبارة عن مجموعة من العوامات تتصل ببعضها بواسطة مفاصل ، وتتولد الطاقة الكهربائية من تحريك الامواج لها .





شكل رقم (٣)

صورة تمثل محطة كهربائية تستخدم طريقة « مقوم الموجة » وفيها يتم استخدام موجات البحر لاحداث فرق فى مستوى سطح الماء داخل خزانين .. اذ يدخل الماء الى الخزان الاول عند وصول الموجة الى قمتها ، ويخرج من الخزان الثانى عند قاع الموجة ـ وبذلك يمكن توليد الكهرباء بواسطة تربينات مائية .



شكل رقم (٤)

شكل يمثل محطة كهربائية تعمل بمكرة التربينة الهوائية .

لغة التخاطب بين العلماء

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

الشيخ الرئيس ابن سينا (٩٨٠ - ١٠٣٧ م) شكل (١)

توطئة :

ما العلم ؟ وما هي مقوماته ؟

ان العلوم التعليمية والطبيعية التي عنى بها العرب في العصر الاسلامي ، اصولا وفروعا ومعاني واوضاعا ، ومناحي للنظر فيها ، منها ما يوافق ومنها ما يخالف قليلا او كثيرا نظائره في الوقت الحاضر .

فقد كانوا يعدون هذه العلوم من قسم من العلم غلب عليه اسم الحكمة ، وقيل له العلم العقلي او الحكمي او الفلسفي ، وكانوا يقابلونه بقسم آخر من العلم سموه العلم النقلي ، ضمنوه العلوم الدينية والشرعية وما به يستعان في تحصيلها .

والعلم العقلي او الحكمة كان التعويل فيه على النظر وفق العقل دون أى اعتبار آخر ، واعطوه تعريفا مشهورا ، هو انه علم باحوال اعيان الموجودات على ما هي عليه ، وهو تعريف يقترب من المدلول بلفظ « سيانس » بمعناه المشهور منذ عصر التنوير باوربا ، اى انه علم شامل جمع بين مبادىء علم الفيزيقى ، وعلوم الكائنات الجوية والكائنات الارضية من معادن واحجار ونبات وحيوان .

ولكنهم فرعوا عليه فروعا اطلقوا عليها صنائع ، منها الكيمياء والطب والفلاحة والبيطرة والبيزرة وخواص العقاقير والصيدنة اى الصيدلة .

وفروعا أخرى باتت الان حدثا من الاحداث ، وهي التنجيم والفراسة وتعبير الرؤيا والسحر والطلسمات وغيرها .

اما العلوم التعليمية فقد ادخلوا في مقوماتها علم العدد اى الارثيماطيقى ، وعلم الموسيقى وعلم الهندسة وعلم الهيئة اى الفلكيات وعلم الحساب واهمه « الحساب بالتخت والتراب » حسب تعبير العالم الكبير نصير الدين الطوسي الذى كان مستشارا علميا لهولاكوخان الحاكم المغولي .

اما العلم الالهي فكانت غايته القصوى التدرج الى اثبات الموجود الاول ، وقد اختص به فلاسفة الاسلام من علماء الكلام .

ولقد ترتب على هذه التقسيمات والتعريفات أن أصبح العلم العربي شموليا يحتضن ابواب المعرفة ، وبات العلماء الاسلاميون موسوعيين بمعنى الكلمة ، يؤلفون في كل شيء تقريبا ، فابن سينا كتب في الطب والارثيماطيقى والجيولوجيا وغيرها والبيروني الف في الرياضيات وحساب المثلثات والفلكيات والصيدنة والجيولوجيا والجغرافيا البشرية وغيرها .

ولقد كانت لغة التخاطب فيما بينهم هي المراسلات كلما عن لاحدهم مشكلة ، يبعثها ليطلب رايه ، ويجيبه الآخر في رسالة ايضا في سماحة دون صلف او كبرياء ، وسوف نذكر بعضا من هذه الرسائل في هذا المقال .

ومن ناحية اخرى تطور الفكر العلمي في اوربا في عصر النهضة طبقا للمنهج التجريبي الذي ابتدعه الحسن بن الهيثم ، وتحمس له فلاسفة الغرب امثال فرنسيس باكون ولوك وغيرهما ، وتوالت التجارب لتشجب الوضع المتزمت الذي سارت عليه القرون الوسطى لمنهج ارسطو ، وظهر علماء جهابذة يقودون هذا المنهج التجريبي الجديد الذي يعقبه الاستقراء والاستنباط والقياس والعلاقات الكمية بين المتغيرات التي تظهر عند التجريب ، ثم ربطها الى دوال رياضية .

وتشعبت التخصصات في شتى مناحي الفكر العلمي ، واضحى العلم سلسلة من تصورات ذهنية Concepts ومشروعات تصورية مترابطة متواصلة هي جميعا انتجة لحدثين : الملاحظة والتجريب ، من شأنها ان تثمر الجديد من الملاحظة والجديد من التجريب ، واصبح الاثمار الناتج مغامرة رائدها الظن والتظنن ، وصحة الفكرة الجديدة التي تنشأ في العلم ، وقيمة الحقيقة التي تكشف عنها التجربة ، محكها ومقاسها ان تلد الفكرة الفكرة ، وان تؤدي التجربة الى تجربة .

فالعلم على هذا التصور ليس مطلبا يبحث عن اليقين غاية ، ولكنه على الاصح مطلب نجاحه يتوقف على درجة استمراره واطراده واتصاله ، وبرزت نزعات تناديه بالعلم للعلم ، ونزعات اخرى تكنولوجية تنادي بالعلم العائد .

وفي هذا الخضم الكبير تعددت التخصصات في جميع فروع العلم ، فالكل يلهث وراء المعرفة ، ونبعت من هذه التخصصات الى فرع واحد تخصصات ادق ، وعلوم اخرى جديدة ، ولنضرب مثلا علم الكيمياء فهناك الكيمياء الطبيعية ، والكيمياء التطبيقية والكيمياء العضوية ، وكيمياء البلمرات ، والكيمياء الحيوية ، والكيمياء التحليلية ، والكيمياء السطحية ، والغرويات ، والكيمياء الاشعاعية ، والكيمياء الضوئية ، والكيمياء النووية ، والكيمياء الكهربائية ، وكيمياء المركبات الفلز عضوية ، والكيمياء الحيوية النباتية ، والكيمياء الحيوية التخميرية ، والكيمياء الحيوية البائولوجية للثدييات .. وهكذا .

فاصبحت لغة العلم اليوم هي لغة المستخلصات ولغة الدوريات ، فالمتخصص لا يستطيع مخاطبة زميله في التخصص الا عن طريق النشر في اعداد الدوريات التي تصدر في العالم بكافة اللغات ونظرة واحدة على الرقم الاحصائي لهذه الدوريات التي تتعلق بعلم الكيمياء فقط ، تصيب دهشتنا اذ انها تبلغ في العام الواحد اكثر من ٩٠٠٠ دورية ، فالاحاطة الشاملة لها تكاد تكون مستحيلة .

وقد تكون انجح الوسائل للتخاطب هي المؤتمرات والندوات الدولية ، حيث يقابل المتخصص زميله فيتناقش معه ليتعرف منه على احدث ما وصلت اليه بحوثه ، ويتداول معه بعض النقاط التي صادفته والتي يريد لها حلا .

ولكن هل يتيسر للمتخصصين في العلم حضور مثل هذه الندوات والمؤتمرات التي تعقد في جميع انحاء العالم ، وهل تسنح الفرص لحضورها ، فهي تارة تعقد في اليابان او في امريكا او في المانيا او في انجلترا او في الاتحاد السوفييتي بلغات تلك البلاد ، وهل يكون الامر متيسرا لهم ؟ ان تيسر للبعض فقد يتعذر على البعض الاخر !.

والآن لنتوقف برهة لنعرج على الماضي على غرار طريقة « الفلاش باك » التي تستخدم حديثا في الاخراج السينمائي ، لنرى ما كان يجري في القرن الحادي عشر الميلادي ، وقد اخترت بعض الامثلة البسيطة السهلة التي رايناها في مجموعة الاسئلة والاجوبة التي دارت بين عالمين عملاقين هما البيروني وابن سينا .

« مجموعة الرسائل وعددها عشرة في فلسفة ارسطو وثمانية في الطبيعيات » :

المسالة السادسة وفيها يسال البيروني :

اذا تقرر عندنا ان لاخلاء لا داخل العالم ولا خارجه ، فلم صارت الزجاجة اذا مصت وقلبت على الماء دخلها الماء متصاعدا الى آخر الفصل :

ويجيب الشيخ الرئيس ابن سينا قائلا :

« **ليس ذلك لاجل الخلاء ، لكن العلة في ذلك ان القارورة اذا مصصتها وامتنع خروج الهواء عنها لامتناع الخلاء ، حرك المص الهواء الذي فيها على تتابع حركات قسرية ، والحركات المتتابعة القسرية تحدث حرارة وسخونة ،**

والسخونة تحدث في الهواء انفشاشا ، واذا انفش هواء القارورة طلب مكانا اوسع ، فمن الضرورة ان بعضه يخرج ، وما يتسع له الزجاجة يبقى ، فاذا اصابته برودة الماء تكاثف وانقبض واخذ موضعا اقل ، وكان وقوع الخلاء ممتنعا دخل الماء القارورة على نسبة الانقباض الذي حدث في الهواء المنفش عند مماسة الجسم البارد .

الا ترى انك لو لم تمص بل اتيت بالفعل المضاد للمص وهو النفخ ، ونفخت في القارورة نفخا متصلا متتابعا حتى اسخن حركات النفخ هواء القارورة ، ثم اكببتها على الماء ، عملت هذا العمل بعينه ، وذلك مجرب ، وكذلك لو اسخنت القارورة عملت هذا العمل .

وهذا كفاية في الجواب » .



ابو الريحان البيروني
(٩٧٣ - ١٠٥١ م) شكل (٢)

لم يعجب البيروني هذا التفسير فاعترض عليه في رسالة اخرى قائلا :

« في المسألة السادسة » - قال ابو الريحان البيروني :

ما احتججت الا لاصحاب الخلاء لان الهواء اذا حدث فيه انفشاش بالمص كما ذكرت وخرج من القارورة ما لم يسعه فالى اين تصير اذا كان لاخلاء في العالم ؟

الا انه يدعى انه يرد في العالم مقدار من الهـــواء مثله دفعة ، فيقبض ويتكافأ الانقبـــــاض والانفشـــاش ، واما قولك ذلك مجرب فاني جربته ، ففعل ضـــد الفعل أيضا ، وهو ان الهواء خرج من القـــارورة بتقبقبه ولم يدخله شيء من المـــاء البته ، وانكسر مني قوارير تسع في ماء جيحون ! » .

واعترض تلميـذ الشيخ الرئيس وهو الفقيه ابوسعيد احمد المعصومي على رد البيروني فارسـل للاخير رسالة هي :

« واما اعتراضـــك في تزايد الهـــواء اذا حمي ، وقولك اين تحصل ولا خلاء ، فقدتقدم الجواب عنه في مسألة القمقمة المحماة ، اى بتكاثف ما يقرب منه من الهواء ، ويزدحـــم حتى اذا قوى التكاثف تحول ماء على ما بينـــا من هواء الحمام .

واما تجـربتك القارورة ، فلأنك لم تجربها على الوجه كما يجب ، وهو ان تنفخ فيهـا الى ان يحمى الهواء ثم يكبهـــا على الماء من غير ان يغطى راسها حتى يخرج فضـل تزايد الهواء بالاحماء منها ، ثم اذا صادمت البرودة ما بقى ، جمعته وصار اقل مما كان فيه ودخلهـا الماء حينئذ ، وانمـا كانت التقبقبة لخروج ما كان تزايد من الهـــواء بالاحماء ، لانه كان مزدحما فيه ، فتبين خروجه بتزايد الماء » .

ظلت هذه الاراء ســـائدة على ما هي عليه حتى بعدأن انتقل العلم العربي الى اوربا ، ذلك لان المفهوم الارسطاليسي القـائل بأن الطبيعة تكره الفراغ ظل هـو المسيطر على الفكر العلمي حتى القرن الســابع عشر الميلادي ، وفي عام ١٦٣٨ م ظهر كتاب جديد للعـــالم الايطالي « جاليليو » الذى سماه « محاورات تتعلق بعلمين جـديدين » والذي سـبق لي تحقيقه ونشره في مجلة تراث الانسانية ، ذكر فيما كتب ، ذكـــرا عابرا ، ان المضـخة التي يستعملها عمال المناجم لنـزح الماء منها لا ترتفع بالماء الا الى ارتفـــاع لا يزيد على ٣٤ قدما .

وتلقف الفكرة تلميذه «تورشيلي» عام ١٦٤٤ م بعـد وفاة « جاليليو » ودرس هـــذه الظاهرة وجرت بينه وبين الكاردينـــال « ريتشي » عدة مكاتبات بشأن الضغط الجـــوى ، وقال اذا كانت الارض يلفها بحر من الهواء ، واذا كان الهواء مما يوزن ، فله اذا ثقل ، تحتم بذلك أن يضغط هذا الثقـــل على الاشياء التي على الارض جميعا ، كما يضغط الماء في بطن البحر .

وبحسبة ان الضغط الجـوى ، اذا صح انه يحمل عمـــودا من الماء طـوله ٣٤ قدما ، فهو لابد حامل عمودا من الزئبق طوله ٣٤ ÷ ١٤ اى ٢ ٣/٧ قدم أى ٧٦ مم ، ما دام ان الزئبق اثقل من الماء ١٤ مرة تقريبا ، اســتنتاج لا شك قابل للتحقيق بالتجربة ، وجرب وحقق ، وتحقق من صحة ما زعم ، ثم جاء العـــالم الـــرياضي الفرنسي « بليــز بسكال » ودرس اللاهوت ثم نبغ في الرياضيات وصنع باروميترا من المـــاء ثم من الزئبق وقاس الضغط الجوى على ارتفاعات متفاوتة فوق راس جبل « يوى دى دوم » مع ابن اخته ، واثبت ان الضغط يقل كلما ارتفع الانسان عن سطح الارض ، هذه التجارب يعرفها طالب المدارس الثانوية ، ولكنها اخذت من العقـل البشري قرابة ستماية عام أو يزيد ، ويستطيع الطـــالب أن يجيب الآن على سؤال «ابو الريحان البيروني» بأن اندفاع الماء في القـــارورة اذا مصصتها ناتج من الضغط الجوى .

وليس هناك انفشاش او قبقبة كما جاء في رســالة الشيخ الرئيس ابن سينا ، العلم العربي حتى ذلك الوقت كان كيفيا أما العلم الاوروبي فمنـذ ابتداء تكوينه كان كميا يتعلق بعلاقات وقياسات كمية وليست كيفية فقط .

« رسالة ابي اسحاق الصابيء الى ابي سهل القوهي »

جـــرت مكاتبات بين عـــالمين اسلاميين في القرن العاشر الميلادى عن مراكز الاثقال ، ويقـــول ابو اسحاق الصابي في احدها ما يلي :

« كتابي اطال الله بقاء سيدي الشيخ الفاضل يوم الاحـد الثامن من صفر عن سلامة أحمد الله عليها واسئله له مثلهـــا ، وكان كتاب سيدي الشيخ وصل الي منذ مدة بعيدة بالتفقد المشكور والبر الذى جرت به عاداته واجبت عنه جوابا سالت فيه اشياء مازلت متوقعا لها فلم يكن في ذلك شيء الى هذه الغاية ، واوحشني بعد العهـــد بالمكاتبة وانقطاع تلك المادة المشكورة

فكتبت هذا الكتاب متعرفا خبره اطابه الله ، ومنجزا تلك الاشياء .

فمنها انه ايده الله ذكر لى فى الكتاب الوارد منه استخراجه مركز ثقل قطعة من دائرة ، وانه وجد البرهان على ان نسبة القطر الى المحيط كنسبة عدد الى عدد ، وغير ذلك مما خرج له ، ورغبت اليه لا اخلى الله العلم واهله منه فى اتحافى بجميع ما استخرجه ، خاصة ان نسبة القطر الى المحيط كنسبة عدد الى عدد ، فانه شىء تتطلع نفسى جدا الى معرفته واستفادته واذكر ما كان عقده لى على نفسه النفيسة من اتمام كتابه فى مراكز الاثقال واهداء نسخه منه الى ، والاشكال الباقية من المقالة الثانية من كتاب « ابلونيوس » فى قطع النسبة المحدودة ، وانا اعيد واكرر السؤال فى جميع ذلك وان يتفضل ايده الله على به ، اما مجتمعا واما متفرقا على ما نشط له مع ذكر اخباره واحواله ومجارى اموره ، وعوارض حاجاته ، وهل له عود الى مدينة السلام ليتقوت الامل ، ويتعلل بالمنى فقد علم الله شوقى الى رؤيته ، واستيحاشى لمفارقته ، وسيدى الشيخ ولى ما راه ويتفضل به فى ذلك » انتهت الرسالة .

ويجيب ابو سهل ويجن رستم القوهى بعد الديباجة الاولى المعتادة التى لا داعى لسردها هنا ما يلى :

« واما مراكز الاثقال فبقى منها شىء يسير حتى يتم ستة مقالات متواليات اربعة منها عملتها ههنا بالبصرة ، واثنين هناك ببغداد ، ونعمل بعد ذلك ان شاء الله تعالى مقالة ، يكون فيها مسائل فى مراكز الاثقال فتكون احسن المقالات واكبرها وتتبع لهذه المقالة مقالات فى احوال مراكز الاثقال ثلاثة واربعة اجسام سيالةوغير سيالة »

ثم يستطرد :

فقد وجدنا فى امور مراكز الاثقال نظما اعجب من ذلك .

يقصد ما عمله ارشميدس السكندرى وثابت بن قرة الحرانى .

ومنها انه اذا ادرنا نصف دائرة ا ب جـ التى مركزها د مع القطع المكافىء الذى سهمه خط ب د ، ومع مثلث ابجـ المستقيم الخطوط حول خط ب د القائم على خط ب جـ ، حتى يحدث من ادارة نصف كرة ومن القطع المكافىء مجسم المكافىء ومن المثلث مخروط ، فيكون المخروط مجسما للمثلث كالمجسم المكافىء للقطع المكافىء ونصف الكرة لنصف الدائرة ، فوجدنا امر هذه الاشياء فى مراكز الاثقال اعجب نظما من امر ذلك فى المساحة » .

ثم يتابع رسالته فيقول :

« اما مراكز اثقال هذه المجسمات فمركز ثقل مجسم المثلث اعنى المخروط يقع على نسبة الواحد الى اربعة من القطر ، والمجسم المكافىء على نسبة الاثنين الى ستة ، والكره نسبة ثلاثة الى ثمانية ، والمسطحات اما مراكز ثقل المثلث على نسبة واحد الى ثلاثة ، والقطع المكافىء على نسبة الاثنين الى خمسة ، والنصف الدائرة على نسبة الثلاثة الى السبعة وهذا مثل (شكل رقم ٣) »

وشرح ذلك بلغةالعصر الحاضر :

ان مراكز اثقال مسطحات المثلث ا ب جـ والقطع المكافىء الذى يليه والنصف الدائرة تقع على نسبة ١ : ٣ ، ٢ : ٥ ، ٣ : ٧ على الترتيب . وان مراكز اثقال المجسمات الناشئة عن دوران هذه الاشكال تقع على نسبة ١ : ٤ ، ٢ : ٦ ، ٣ : ٨ على الترتيب . وهذا يدعو الى العجب ، كما يقول ويجن رستم القوهى ابو سهل .

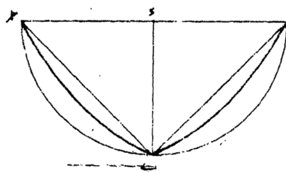
« الخاتمة »

فى الماضى كان العلم شموليا وكان العلماء موسوعيين سواء فى الحضارة الاسلامية او فى الحضارة الغربية فى عصر التنوير مثل اسحاق نيوتن وديكارت او فى العصر الحديث مثل برتراند راسل ، وكانت لغة التخاطب فيما بينهم فى رسائل سهلة ومتعارف عليها .

اما اليوم فان « التخصص الدقيق » فى فروع العلم قد جار على « الشخصية الانسانية » فلم يترك فى كل امرىء الا جزءا من انسان مستغرقا فى جزء من المعرفة وجزء من العناية بالعالم الواسع الذى يعيش فيه ، وليس اضر ولا اوخم من هذه التجزئة فى الزمن الذى ولدت فيه الفكرة العالمية ، واصبحت علاقة العالم الانسانى بعضه ببعض حقيقة متمكنة تتطلب الانسان كله للمساهمة فيها ، ولا تقنع منه بجزء ناقص محبوس فى اصداف المحار .

هذا النقص فى المعرفة قد ادى الى ظاهرة الامية بين العلماء ، فكل واحد منهم مشغول بالجزء الدقيق من تخصصه ، وما عداه فلا شأن له به .

شكل (٣)



وجبة الملوك

الإستاكوزا

الدكتور شريف السيد رمضان
معهد علوم البحار بالاسكندرية

مازلنا نعرف القليل عن أسرار حياة الإستاكوزا

اللبستر هو اسم انجليزى شائع يطلق على عدة عائلات من القشريات البحرية تعرف فى مصر باسم الاستاكوزا وهو اسمها فى اللغة التركية .

وللاستاكوزا شهرة عالمية واسعة كنوع من الوجبات البحرية الشهية غالية الثمن . اذ انها وجبة الملوك واصحاب الملايين . ومن هنا اكتسب اسمها رنينا شعبيا خاصا لما يعتقد من ان تناولها يمنح طاقة جنسية عالية .

ويبدو ان للاستاكوزا جاذبية خاصة منذ فجر التاريخ اذ انها قد جذبت انتباه الفنان المصرى القديم فنقشها على جدران معبد الدير البحرى بجنوب مصر تصويرا للرحلة الى بلاد بونت عبر البحر الاحمر فى عهد الملكة حتشبسوت (١٥٨٠ — ١٥٣٠ قبل الميلاد) .

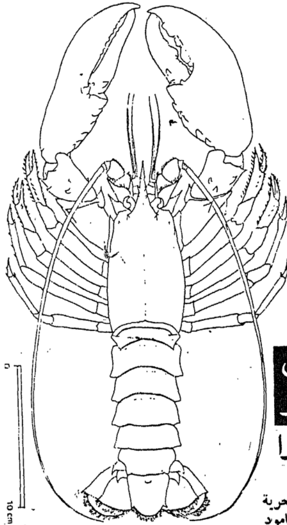
ولقلة المصيد منها وغلو سعرها فان كثيرين لم يروها وان كانوا قد سمعوا عنها كثيرا . لذا فاننا نورد فيما يلى وصفا عاما لها وانواعها فى البحرين المتوسط والاحمر . كذلك نورد نبذة سريعة عن دورة حياتها ومصايدها وبيئتها وبعض مشكلات البحث المتعلقة بمصايدها .

وصفها العام : هى حيوانات بحرية لا فقارية قشرية ، اى ليس لها عامود فقرى ولكن هيكلها خارجى يتمثل بقشرة قوية تحيط بالجسم . وهى عادة منضغطة من أعلى لاسفل . وهى من رتبة عشريات الارجل Decapoda اى أن لها عشرة أرجل للمشى فى منطقة الراس صدر . وككل عشريات الارجل لها منطقة راسصدر ومنطقة بطن ذيل . والراسصدر له درقة قوية . والبوز عادة صغير مفلطح أو غائب ، وارجل المشى الراسصدرية متطورة جيدا ، ولها مخالب أو ملاقط صغيرة ، والبطن مستطيلة ومتطورة ، ولها زعنفة ذيلية كبيرة ، وارجل صغيرة جدا . وتعيش على قاع البحر متحركة ببطء عن طريق المشى أو بالاتجاه سريعا الى الخلف وذلك بدفعة قوية من الزعنفة الذيلية .

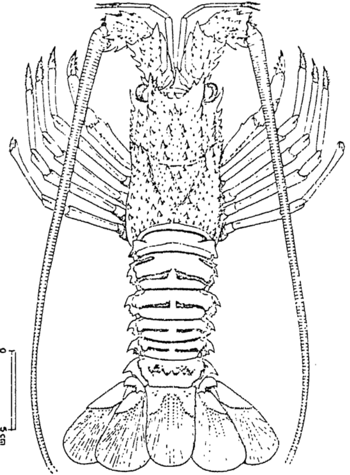
انواعها : تضم الاستاكوزا انواعا عديدة تنتشر فى بحار العالم المختلفة . ويوجد منها فى البحر الابيض المتوسط ستة انواع وهى حسب ترتيب أحجامها :

١ — **Homarus gammarus**
ويعرف بالاستاكوزا الاوربية European lobster (شكل ١) ويسمى فى تونس (سرطان البحر) . ويبلغ اقصى طول له ٥٠ سم . وتقع متوسطات اطواله بين ٣٥ و ٤٠ سم .

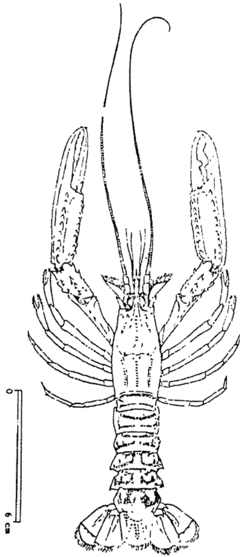
ويسكن هذا النوع صخور القاع الشاطئية حتى عمق ٦٠ مترا . ويصاد من الحوض الغربى للبحر الابيض المتوسط (من مضيق جبل طارق حتى مضيق مسينا عند



شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)



شكل رقم (٣)

تونس) ، كما يوجد ايضا بشـرق المحيط الاطلنطي من جزر لوفوتن حتى المغرب . ويندر وجوده بالحوض الشرقي للبحر المتوسط . وتـدل الاحصائيات المتناثرة على ان مجموع المصاد من هذا النـوع من المياه الشاطئيه للرصيف القارى (المياه من الشاطىء حتى عمـق ٢٠٠ متـر) لكل من الجزائر وفرنسا وايطـاليا واسبانياوتونس وتركياويوجوسلافيا عام ١٩٧١ هو ٢٠٠ طن .

٢ — **Palinurus elephas**

ويعرف بالاستاكوزا الشوكيةالشائعة **Common spiny lobster** (شكل ٢)

ويسمى في تونس (جرادة البحر) وكسابقه يبلغ اقصى طول له ٥٠ سم وتقع متوسطات اطواله بين ٣٥ و ٤٠ سم .

ويقطن هذا النوع القيعان الصخرية للمياه الشاطئيه للرصيف القارى على اعماق تتراوح بين ٢٠ و ٧٠ مترا .

ويوجد بغرب ووسط البحـر المتوسط حتى شواطىء تركيا . كما يوجد بالمحيط الاطلنطي من الجـزر البريطانية حتى جزر الازور .

وتدل الاحصائيات المتناثرة على ان مجموع المصاد من الجزائر وفرنسـا وايطاليا هو ٨٠٠ طن عـام ١٩٧١ . ومن اسبـانيا وتونس وتـركيا ويوجوسلافيا هو ١١٠٠ طن لنفس العام .

٣ — **Scyllarides latus**

ويعرف باستاكوزا جراد البحـر المتوسط

Mediterranean locust lobster

وفي تونس (زيز البحـر) ، واقصى طول له ٤٥ سم ويتراوح متوسط طوله بين ٣٢ و ٣٦ سم .

ويقطن هذا النوع القيعان الطينية للمياه الشاطئية حتى عمق ١٠٠متر

وينتشر في كل البحر المتوسـط ويغيب من البحر الاسود . وكذلك يوجد بالمحيط الاطلنطي من البرتغال الى جزر الراس الاخضر . ولا توجد احصائيات لهذا النوع .

وهذا النوع هو المعروف في مطاعم

الاسكندرية ويصاد بشبك الجر وبالغوص .

٤ ـ Nephrops norvegiens
ويعرف بالاستاكوزا النرويجى (شكل ٣) Norway lobster
ويسمى فى تونس (جرادة البحر) ايضا . واقصى طول له ٢٤ سم وطوله الشائع يتراوح بين ١٧ و ١٩سم .

ويقطن القيمان الطينية او الطينية الرملية اساسا عند اعماق بين ١٠٠ و ٣٠٠ متر .

ويصاد هذا النوع بشباك الجر من الرصيف والمنحدر القارى لغرب ووسط البحر المتوسط ، وخصوصا البحر الادرياتيكى . ويندر بشرق البحر المتوسط ويغيب تماما من البحر الاسود ، وينتشر وجوده بالمحيط الاطلنطى من ايسلاندا والنرويج حتى المغرب . والاحصائيات المتناثرة تدل على أن المصيد من هذا النوع من الجزائر وفرنسا وايطاليا عام ١٩٧١ هو ١٧٠٠ طن بينما المصيد من المغرب واسبانيا ويوجوسلافيا لنفس العام يبلغ ٢٣٠٠ طن .

٥ ـ Scyllarus arctus
ويعرف باستاكوزا الجرادة الاوربية الصغيرة
Small European locust lobster
ويسمى فى تونس (زيز البحر) ايضا واقصى طول له ١٢ سم ومتوسط طوله ٨ ـ ١٠ سم .

ويقطن القيعان الطينية للمياه الشاطئيه حتى عمق ٥٠ مترا . ويوجد بكل البحر الابيض المتوسط ويختفى من البحر الاسود . كذلك يوجد بشرق الاطلنطى من الجزر البريطانية حتى خليج غينيا .

٦ ـ Scyllarus pygmaeus
ويشبه النوع السابق ويوجد بمناطق تواجده واقصى طول له هو ٥٪ سم

ويلاحظ مما سبق ان الاسماء العربية للانواع قد نشأت فى تونس وذلك يرجع الى شيوعها فى الحوض الغربى للبحر المتوسط الاكثر قربا الى بيئة المحيط الاطلنطى .

اما فى البحر الاحمر فقد سجل وجود تسعة انواع هى :

٧ ـ Panulirus penicillatus
وتسمى فى مصر باستاكوزا الشعاب المرجانية وينتشر هذا النوع حول الشعاب المرجانية ويسكن المياه الشاطئية بمنطقة المد والجزر .

ويوجد هذا النوع فى كل المحيط الهندى وغرب المحيط الهادى (البحر الاحمر وشرق أفريقيا حتى اليابان وجزر البولونيز) ويصل حتى الى شرق المحيط الهادىء ولكن لا يصل الى القارة الامريكية ذاتها .

وهذا النوع هو الذى وجدت نقوشه على جدران معبد الدير كما سبق ذكره .

ويصاد هذا النوع بمصر اثناء الليل حينما يترك جحوره على الحافة المرجانية بحثا عن الغذاء على القاع او على مسطحات الشعاب المرجانية حيث يستقبله الصياد بمصباحه ويلقفه بيده ويضعه فى كيس من الخيش مبلل بالماء حيث يمكن حفظ الاستاكوزا حية لمدة تزيد عن يوم . ويصيد الصياد الواحد ٥٠ كجم تقريبا فى الليلة .

وهذا هو النوع الوحيد المنتشر فى شمال البحر الاحمر والذى يصاد بكثرة وله قيمة اقتصادية عالية كما أن له شهرة عالمية واسعة .

اما الثمانية انواع الاخرى فليس لها نفس القيمة الاقتصادية حيث لا تصاد بكميات كافية . واسماء هذه الانواع هى :

Thenus orientalis; Panulirus ornatus; Panulirus versicolor; Scyllarus pumilus; Scyllarus gibberosus; Scyllarus rugosus; Scyllarides tridacnophaga

ولم تحظ هذه الانواع بمسميات عربية نظرا لندرتها .

دورة حياة الاستاكوزا :

تتزاوج أناث الاستاكوزا الاوربية Hamarus gammarus خلال يوم أو يومين مباشرة بعد انسلاخها (هذا الانسلاخ من الهيكل الخارجى ضرورى للحيوان حتى ينمو . ثم يعيد تكوين القشره الخارجيه مثلما يغير الانسان ثيابه حينما تضيق به) وتحمل من ١٠٠٠٠ الى ٤٠٠٠٠ بيضة لمدة تسعة شهور حتى تفقس الى يرقات تشبه الجمبرى وتسبح هائمة فى الماء الى ان تستقر على قاع البحر بعد حوالى اربعة اسابيع ، تنسلخ خلالها ثلاثة انسلاخات وتشبه فى هذا التطور الاستاكوزا الكبيرة عدا أن طولها يبلغ فقط ٢٠ ملليمترا .

مصايد الاستاكوزا : لا توجد احصائيات فى مصر لمصايد الاستاكوزا وذلك لقلة المصيد منها بالنسبة للحوض الغربى للبحر الابيض أو المملكة المتحدة مثلا . حيث تبلغ كمية المصيد السنوى من الاستاكوزا الاوربية ٢٠٠ طن كما سبق ذكره . بينما يبلغ مصيد المملكة المتحدة من هذا النوع حوالى ٣ر٤ مليون جنيه استرلينى ، يصدر معظمها حيا الى بقية الدول الأوربية . وتصاد معظم الاستاكوزا بالفخاخ ذات الطعم وقليل منها يصاد بشباك التخبيل . ويصاد بالصدفة بشباك الجر . وموسم صيدها الرئيسى يمتد من مايو الى سبتمبر حيث يصاد ٨٠٪ من المصيد السنوى .

وفى السنوات الاخيرة اخذت مصايد الاستاكوزا فى المملكة المتحدة فى الانحدار مما حفز للبحث عن اسباب ذلك الانحدار وهل هو نتيجة الصيد اكثر مما يجب او التلوث أو تغيرات الطقس . ولتحديد اهمية اى من العوامل السابقة لابد من فهم الطور اليرقى للاستاكوزا وخاصة العوامل التى تؤثر فى بقائه حيا .

وقد صممت شبكة لتصفية مياه النصف متر العلوى من البحر امام شاطىء شمال شرق انجلترا للحصول على يرقات الاستاكوزا الاوربية . وقد جمع منها ٢٠٠ يرقة تمثل مراحل النمو البلانكتونية (الهائمة فى الماء) . وقد ابان هذا العدد على قلته تركيز اليرقات فى المسافة من الشاطىء حتى ١٠ كم بعدا عنه ، بينما قلة منها قد وجدت على بعد ٢٠ كم . وتطور

تكنيك جمع اليرقات حتى يمكن الكشف عن توزيعها ، وكثافتها ، ومعدل وفياتها ، وتوزيعهاعندالاعماق المختلفة وبالنسبة لساعات النهار .

دراسة الوسط البيئى للاستاكوزا :

يبدو انه لا يوجد تسجيل لاستاكوزا اوربية أصغر من ١٢ سم طولا .

وللتغلب على مشكلةحساب توزيع وانتشار صغار الاستاكوزا فى البيئة فقد ربيتفى المعملاىدراسة تفصيلاتها وتحملاتها لبيئتها .

ولقد وجد انه فى حالة اعطاءصغار الاستاكوزا انواعامختلفة منالرواسب فانها تسكن الثقوب الجاهزة بين الاحجار الكبيرة . وفى حالة انعدام هذا النوع من المأوى فانها قامتبعمل نظام معقد من الحفر فى الطين . وبعد ثلاثة ايام من وجود الاستاكوزا فى خزان من (البرسبكس) فان معظم افرادها قد صنعت مدخلين او ثلاثة او اربعة مداخل متصلة بقنوات ، ثم توقف الحفر . وكانت الاستاكوزا تقوم بعمليات تنظيف لمجثها من آن الى اخر للتخلص من بقايا الطعام والرواسب الهابطة . وكان لبعض الحفر حجرة جانبية مسدودة ومتعامدة على القناة الرئيسية وتستخدم كمكان للاستدارة والالتفاف او الراحة .

ولقد وجد ايضا ان لصغار الاستاكوزا فى العمل تحمل واسع المدى لظروف البيئة عن الاستاكوزا البالغة مما يمكنها من سكنى انواع مختلفة من قيعان البحر .

وان حماية قاع البحر من جرف الحصى ، والغمر بخبث صرف المجارى ، او اى عمليات تدميريةمبنى على سياسة حماية المصايد واراضى الحضانة الهامة . واذا كانت صغار الاستاكوزا تستطيع ، بل وتعيش فعلا ، فى مناطق من قاع البحر خارج اراضى صيد الاستاكوزا المعروفة فانه من الممكن ان لا يكون لها حماية من النشاطات المخربة السابق ذكرها . وعلى ذلك فضرورى معرفة توزيع وانتشار صغار الاستاكوزا .

البحث عن صغار الاستاكوزا :

لمعرفة طريقةمعيشة صغارالاستاكوزا وجب الحصول عليها من البحر . ولكن اين يبدأ البحث عنها ؟ هذا هو السؤال . وللاجابة عليه فقد افترض ان صغار الاستاكوزا لا تتحرك بعيدا عن المناطق الموجود بها كبارها حيث اثبتت تجارب الترقيم ان الاستاكوزا البالغة لا تتحرك بعيدا فى قاع البحر . وعلى ذلك فان البحث عن صغارها قد تركز فى مناطق صيد الاستاكوزا . ولان صغار الاستاكوزا لا تصاد بالفخاخ ذات الطعم كما هو الحال بالنسبة لكبارها ، فقد قرر باحثو مختبر المصايد بمقاطعة اسكس بالمملكة المتحدة استخدام غواصة كشف الاعماق . كما وجهوا نداء الى هواة الغوص بموافاتهم بتقرير عن اعداد واحجام صغار الاستاكوزاالتى يشاهدونها اثناء غوصهم وعن وسطها البيئى ، مع توجيهانتباههم الى تناولها بعناية وقياسها ثم اعادتها الى ملاجئها لانه ممنوع صيد الاستاكوزا الاقل من الحجم القانونى . وقد سجل عدد من المشاهدات تتبعت بواسطة فريق الغوص التابع للمعمل السابق ذكره . وقد وصل التسجيل الى خمس استاكوزات اقل من ١٥٠ مم طولا وكانت أصغرها اقل من ١٠٠مم طولا . وما زال مطلوبا القبض على الاستاكوزا الصغيرة الهاربة حتى يمكن الكشف عن غموض الفترة من عمر الاستاكوزا ما بين هبوطها كيرقات على قاع البحر ، ودخول اول واحدة الى سجن فخاخ الطعم . وما زالت الاستاكوزا الاوربية قابضة على اسرار حياتها بنفس الشدة التى تقبض بها كلاباتها على اصبع صياد غير حذر .

حول مقال من السما أصلى !

ايماء للرد الذى تكرم به مشكورا الاستاذ الدكتور على على المرسى استاذ علم الحشرات بكلية علوم جامعة القاهرة بخصوص حشرة المن السابق التنويه بها فى مقالى بالعدد ٤٠ من مجلة العلم ، افيد بأن « من السما » هو عبارة عن الافرازات المتكاثفة لحشرات المن والحشرات القشرية والسيادا التى تتغذى على العصارة النباتية والتى تتجمد او تتبلور فى الهواء الجاف « Bodenheiner 4 Swirlki 1957 والسيكادا

وانواع حشرة المن كما جاء فى بحث الدكتور عبد الفتاح عبد الحافظ سليم الاستاذ بكلية الزراعة والغابات بجامعة الموصل فى العدد الثامن من مجلة الجامعة ١٩٧٤ ، هى : نوع أخضر اللون هو Tuber coloides sp. يتغذى فى منتصف الصيف على السطوح السفلية لاوراق البلوط الحديثة ، وهناك نوع ثان يوجد على اشجار البلوط من نوع Q. aLgilopl فى فصل الخريف ، ونوع ثالث هو I. annul atos ينتشر على انواع البلوط فى المناخ الحار .

وهذه الحشرات هى التى يستخرج أهل العراق من افرازاتها السكرية « حلويات من السما » ولا دخل لحشرة المن Opnid التى توجد بمصر فى هذا الموضوع .

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

جهاز لقياس تنفس المصابين بالربو :

قام الدكتور رايت الذى يعمل فى قسم الهندسة العضوية فى مجلس الابحاث الطبى البريطانى ، بتصميم جهاز دقيق يقيس مقدار قوة التنفس لدى الانسان .

فيعمد المريض بالربو مثلا أو المصاب بالنزلة الصدرية الحادة إلى النفخ فيه باقصى ما يستطيع لتسجيل قوة تنفسه ومدى سلامة رئتيه ؛ ذلك لان الجهاز يحتوى على رفاص وعلى ابرة تشير الى ضغط الزفير ودفع الرفاص الى الخلف .

وباستطاعة كل انسان يشكو من الربو وضيق التنفس اقتناء هذا الجهاز . ويدل الجهاز بصورة لا تقبل الجدل عن حالة المرضى ومدى تجاوبهم للادوية والعلاجات دون الحاجة الى الذهاب الى الطبيب يوميا

الجديد في عالم الطب

جهاز جديد يساعد العميان على الحركة

تقوم جامعة نوتنهام باشراف من المجلس البريطانى للابحاث الطبية بتطوير اختراع يساعد فاقدى البصر فى تنقلاتهم . والجهاز المذكور لا يعدو كونه قطعة صغيرة يمكن نقله باليد ويوجه باتجاه الطريق الذى يود الضرير سلوكها .

فاذا صادف ووجد حاجز أو عائق ما على بعد مترين ونصف منه ، فان فان الومضية فوق الصوتية التى يطلقها تصطدم بذلك العائق وترتد اليه وعندها ينطلق صوت موسيقى خفيف ينبه الضرير الى وجود ما يعيق تقدمه فيعمد الى مد ذراعه لتحسسه وتفاديه .

ويقول الدكتور آرمسترونج الذى راس الفريق الذى طور هذا الجهاز انه يستعمل من قبل فاقدى البصر فى عدد كبير من البلدان بسبب سهولة تشغيله ودقة ادائه . وكان مجال عمل الجهاز الاخير عشرة امتار مما يسبب مضايقات كثيرة لفاقدى البصر خاصة عندما يكونون فى المدينة اذ انه يطلق اشارات الانذار فى كل خطوة وقد اختصرت المسافة لحدود مترين ونصفه وهذه كافية كى يأخذ الضرير حذره .

يستطيع هذا الجهاز ان يدل الضرير الى مكان وجود الباب المفتوح . ويمكن أيضا أن يحدد مكان السلالم ويحدد أيضا مكان الدرجة الاولى والاخيرة من السلم .

جهاز التحكم فى التبول :

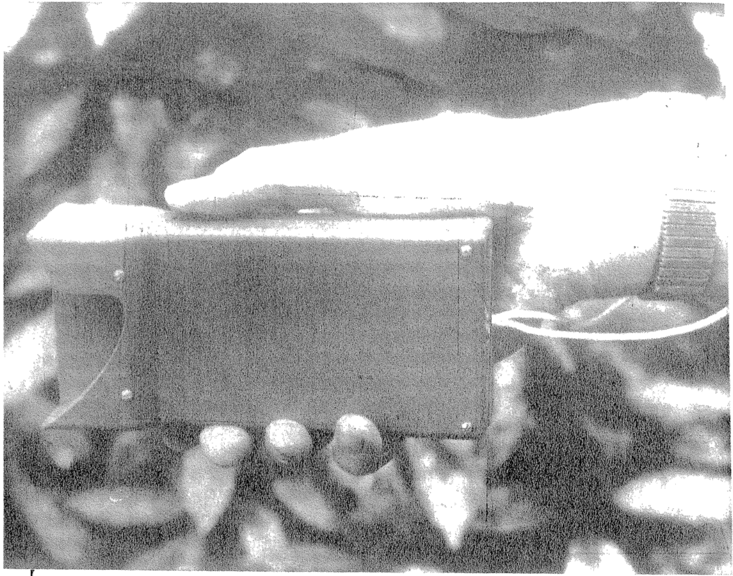
رحب الكثير من المرضى بجهاز تم صنعه أخيرا يستطيع مساعدة هؤلاء الذين لا يمكنهم التحكم فى التبول وتوقيته . فقد وفق الدكتور بيتر كولدوال الذى يعمل فى المستشفى الملكى فى دفون ودكستر فى صنع كيس يملأ بالهواء المضغوط ويركز فى أسفل البطن . فعند شعور المريض بحاجته الى التبول فى مكان غير ملائم يلجأ الى نفخ الكيس عن طريق انبوب له طابة نفخ موجودة فى جيب سرواله فيقوم الكيس بالضغط على المثانة بطريقة مدروسة بحيث يجعلها تحبس البول الى حين وصول المريض الى المرحاض وهناك تفرغ الكيس من الهواء ويتبول بطريقة طبيعية .

زرع انسجة مخية من حيوانات سليمة فى اخرى مصابة باضرار فى المخ

تمكن العلماء لاول مرة من القيام بنجاح بعملية تطعيم انسجة مخية من حيوانات سليمة الى اخرى مصابة باضرار فى انسجة المخ ، وذلك لعلاج اضطرابات شديدة فى حركتها ، وهذا الانجاز الكبير لو امكن تكراره فى حيوانات اخرى ثم اجراء هذه العملية للانسان بعد الاطمئنان الى سلامتها ، من الممكن ان تؤدى الى علاج جراحى ناجح لمرضى « باركينسون » ، والاضطرابات الاخرى التى تصيب الانسان نتيجة خلل بالعمليات الكيميائية بالمخ .

وقد قام بهذا الانجاز الكبير فريق من الباحثين الدوليين برئاسة ثلاثة من علماء المعهد القومى للصحة العقلية بامريكا ، وكذلك بعض علماء جامعة كولورادو وعلماء معهد كارولينسكا بالسويد وقد نشر تقرير هذه العلمية الناجحة بمجلة « العلم » الاسبوعية التى تصدر عن الجمعية الامريكية لتقدم العلم .

وقام فريق الابحاث اولا باحداث اضرار بالفئران مثل التى توجد فى المصابين الادميين بمرضى باركينسون



الجهاز الذى يساعد فاقدى البصر على اكتشاف العوائق امامهم

وهو مرض يحدث ارتعاشات شديدة وتصلبا فى العضلات ، وذلك عن طريق اتلاف المادة السوداء وهى جزء من النخاع المستطيل للمخ وتلعب دورا اساسيا فى انتاج الدوبامين وهى مادة كيمائية تعمل فى نقل الاشارات العصبية وتوجد فقط بكميات ضئيلة فى المرضى بمرض باركينسون .

ونتيجة للتلف الذى احدث بمخ الفئران والذى كان قاصرا على جانب واحد من المخ حتى لا تموت الحيوانات ، فان الفئران كانت تقدر فقط على السير فى دوائر . وبعد ذلك قام العلماء باخذ جزء ضئيل جدا من مخ جنين احد الفئران يحتوى على المادة السوداء ، ثم قاموا بزرع هذا النسيج السليم الى مخ الفئران المصابة فى مكان من المخ يسيطر على حركة الدوبامين الوسيطة .

ونما النسيج المزروع ولم ترفضه انسجة المخ . فان المخ متصل اتصالا ضعيفا بجهاز المناعة الذى يجعل الجسم يرفض الانسجة الغريبة . وفى خلال شهر تحسنت تحركات معظم الفئران المصابة وعددها ٢٩ فارا . وكان يوجد تحسن ضئيل فى بعضها ، ولكن حدث تحسن بنسبة ٥٠٪ او اكثر فى اكثر من ٥٠٪ من الحيوانات وكذلك تحسن بنسبة ٧٠٪ فى بعضها . وقد استمر التحسن لمدة ستة اشهر وهو سن النضج للفئران . وبعد ذلك تم قتل الحيوانات .

وحاليا يقوم فريق الابحاث باجراء تجاربه على القرود . وقد صرح الدكتور وليم فريد احد العلماء المشرفين على البحث ، انه لازالت توجد خطوات كثيرة هامة قبل اجراء مثل هذه العمليات على الانسان .

الدكتور محمد عز الدين حلمى
وكيل كلية العلوم
جامعة عين شمس

أ

الومنيوم

يعتبر الالومنيوم احدث الفلزات الشائعة ، فقد استخلص لاول مرة عام ١٨٢٥ وعرض للناس فى معرض باريس عام ١٨٥٥ . ولقد اشتق أسم الفلز من الكلمة اللاتينية « ألومين » وتعنى لكبريتات الالومنيوم الطبيعية والتى يحتمل أن تكون خام الشب البوتاسى ولو أن فلز الالومنيوم كان معروفا ١٨٥٥ الا أنه كان يعتبر من العجائب العلمية ويرجـع ذلك الى انه فى ذلك العهد وبعده الى مايقرب من ٧٥ عاما مضت لم تكن هنـاك طريقـة معروفة لانتـاج الالومنيوم تجاريا .

وجـود الالومنيوم فى الطبيعة :

لايوجـد الالومنيوم فى الطبيعة فى الحـالة المنصرية وذلك وسبب نشاط العنصر الكيميائى ، اما عن مركباته فتوجد بكميات متفاوتة بين الكثر والقلة فى جميـع الصخور والنباتات والحيوانات تقريبا . ومن الحقائق المعروفـة ان الالومنيـوم ترتيبه الثالث اكثر العناصر انتشارا فى سطح الارض ولايفوقه فى الكمية الا السليكون والاكسجين . ويقدر ان الجزء الخارجى من سطح الارض « ١٥ كيلو مـترا » يحتـوى على الومنيوم بنسبة ٨ ٪ بالوزن ولما كان الالومنيـوم الموجـود فى الصـخور النـارية الاصلية فى قشرة الارض (اساسا معادن الفلسبار والميكا فى الجرانيت ، والبازلت ، الخ) غير قابل للذوبان تقريبا اثناء عمليـة التجوية التى ادت الى تكوين التربة من هـذه الصخور ، فانه يتبقى بكميات كبيرة فى التربة على هيئة سليكات الالومنيـوم « الصلصال » وعندما تكون التجوية شديدة التأثير فان كثيرا من السليكا فى سـليكات الالومنيوم تذوب فى المياه الارضية المتنقلة ، وينتـج عن ذلك أن كب اكسيد الالومنيوم « ألومينا » ومعظم اكاسيد الحديد والتيتاتيوم الموجودة فى الصخر على هيئة اكاسيد متميئة تعرف باسم اللاتيريت والبوكسيت ويصل ما تحتويه هذه الخامات من اكسيدالالومنيوم الى ما يقرب من ٥٠ ــ ٧٠ ٪ وتعتـبر اهم الخـامات التجـارية لاستخلاص الالومنيوم وتحضير مركباته .

البوكسيت Baxite « خـام الالومنيـوم الرئيسى » : ياتى معظم الالومنيوم المستخدم فى الصناعة من خام معدنى هام يعرف باسـم البوكسـيت . والبوكسـيت ليس بمعـدن وانما هو خليط لاكثر من معدن تتشابه تقريبا فى تركيبهـا الـكيميائى وهو اكسـيد الالومنيوم المائى ولـكنها تختلف فى بنائهـا الذرى . ويبدو البوكسيت مثـل الصلصال « الطين » ، انه يلتصق باللسـان ، ويكون لونه اما ابيض اورماديا ، وعندمايحتوى البوكسيت على شـوائب من الحديد فان لونه يصبح اصفر او بنيا او بنيـا مائلا للاحمرار او مبقعا . ويحتاج الامر الى خمسة اطنـان من البوكسيت لانتاج طن من فلز الالومنيوم .

وهناك معادن الومنيوم اخـرى ولكنها محدودة الاستخدام ، مثـل اللوسيت فى ايطاليا والنيفيلين فى الاتحادالسوفيتى ، وتتقدم التجارب الان لاسـتخلاص الالومنيوم من الاندلوسيد فى السـويد ومن الالونيت فى الولايات المتحـدة الامريكية والاتحاد السـوفييتى ومن الكوراندوم فى السويد ، ومن الصلصال الخزفى فى المملكة المتحدة ومما لاشـك فيه أن هذه التجارب كلها او بعضها سوف تثمر عن بدائل لخام الالومنيوم تزحزح البوكسيت عن احتكاره للسـوق كخـام للالومنيوم .

انتاج الالومنيوم : منـذ ٧٥ عاما لم يـكن معروفا فى ذلك الـوقت وجـود طريقـة تجارية لانتـاج الالومنيوم ، هذا بينما كان الحديد معـروفا وينتج على نطاق تجارى قبـل ان يعرف الالومنيـوم بمئات السنين . وهنـاك سببان لذلك : الاول ــ يوجـد اكسيد الحديد فى الطبيعية على هيئة تسمح باستخدامه

مباشرة فى الافران بينما يوجد اكسيد الالومنيوم على هيئة غير نقية ولابد من عملية تجهيز معقدة ومكلفة قبل أن يختزل الى الفلز . اما السبب الثانى فهو أن الفحم او الكوك كوقود يمكنه أن يخلص اكسيد الحديد من الاكسجين ولكنه لايمكنه ذلك بالنسبة لاكسيد الالومنيوم .

وفى عام ١٨٨٦ وجد هــرب (C.W. Hall) ــ وهو طالب صغير له من العمر اثنان وعشرون عاما ــ انه باذابة اكسيد الالومنيوم فى حمام من الكريوليت المنصهر ثم تحليله كهربيا فانه يمكن انتاج فلز الالومنيوم . ويحتاج الامر الى طاقة كهربائية تقدر بحوالى ٢٥٠٠٠ كيلو وات ساعة لانتاج طن من الالومنيوم . وهذا يكافىء عشرين ضعفا من الفحم اللازم لانتاج طن الحديد . ولذلك كان من الاهمية بمكان اختيار مواقع مصانع الالومنيوم بالقرب من مصادر الطاقة الكهربائية رخيصة ومتوفرة ولذا نجد أن بعض المصانع الكبيرة بالقرب من مصادر توليد الكهرباء على نطاق كبير باستخدام مساقط المياه . وذلك كما هو الحال بالنسبة لمصنع الالومنيوم بنجع حمادى حيث يحصل على طاقته الكهربائية من السد العالى فى اسوان القريبة .

خواص الالومنيوم :

يتميز الالومنيوم بخواص فيزيائية مميزة ساعدت كثيرا فى التوسع الكبير فى استخدام الفلز فى الاعوام الحديثة فالالومنيوم فلز خفيف ذو كثافة منخفضة ومقاومته للتآكل فائقة وتوصيله للكهرباء جيد نسبيا يتبلور الالومنيوم فى فصيلة المكعب .

الكثافة ٢٫٧٠
درجة الانصهار ٦٦٠٫٢ م

لفلز الالومنيوم شراهة عالية للاتحاد بالاكسجين فعلى سطح الفلز يتكون غشاء رقيق جدا وشفاف من اكسيد الالومنيوم والذى يقوم بحماية الفلز من التآكل مرة اخرى اما اذا كان الالومنيوم على هيئة مسحوق ناعم فانه يصبح قابلا للاشتعال بسهولة فاذا ما خلط بكمية من الهواء واشعل فانه يحدث انفجارا مدويا .

يتأثر الالومنيوم بالاحماض المعدنية المخففة ببطء بينما يذيب حامض الهيدروكلوريك المركز الفلز بسرعة ، اما حامض النيتريك المركز فلا يؤثر على الالومنيوم

يضاف الى الالومنيوم كميات بسيطة من الفلزات المختلفة مثل النحاس والمغنيسيوم والحديد والسليكون الخ .. لاكساب السبيكة خواص فيزيائية جيدة . وتستخدم اسلاك الالومنيوم فى نقل التيار الكهربائى وتنافس فى ذلك النحاس يستخدم الالومنيوم حاليا فى صناعات كثيرة منها عربات السكك الحديدية والطائرات وفى المبانى وادوات المطبخ

تعتبر جامايكا وسارينام والاتحاد السوفيتى وغيانا البريطانية على قمة الدول المنتجة لخام الالومنيوم ــ بوكسيت ــ ويليها فرنسا والولايات المتحدة والمجر ويوغوسلافيا واليونان اما انتاج الالومنيوم ذاته فتأتى الولايات المتحدة فى القمة يليها الاتحاد السوفيتى وكندا

العقول الالكترونية تعمل فى مجال الزراعة

تقرير علمى اذيع اخيرا فى الولايات المتحدة الامريكية اكد أن العقول الاليكترونية ستستخدم خلال وقت قريب فى مجال الزراعة وانتاج المواد الغذائية . كما يمكنه اتخاذ القرارات نيابة عن المزارعين ، مثل اختيار انواع المزروعات وموعد زراعتها ، وانواع الاسمدة التى يجب استخدامها وموعد حصاد المحصول.

وتوقع التقرير ايضا استخدام الاقمار الصناعية فى مجال الزراعة ، حيث يمكن استخدامها لتقديم معلومات مفصلة عن المحاصيل على نطاق عالمى .

مصباح كهربى جديد يعمل خمس سنوات

توصلت احدى الشركات الامريكية بعد ابحاث استمرت مدة خمس سنوات الى تصنيع مصباح كهربى جديد يستطيع أن يعمل لمدة خمس سنوات كاملة، وهى مدة اطول خمس مرات من عمر المصباح الحالى . وقوة المصباح الجديد تصل الى ٥٠ وات ، لكنه يعطى ضوءا يعادل ضوء مصباح قوته ١٥٠ وات ، لكن سعره أغلى عشر مرات من سعر المصباح العادى .

قضبان .. لا تحدث ضجيجا .. !!

تطوير جديد ادخلته احدى الشركات الصناعية الالمانية على عملية معالجة قضبان السكك الحديدية . هذا التطوير يؤدى الى انتاج قضبان تنطلق عليها القطارات دون أن تحدث الا اقل قدر من الضجيج . ويعتمد هذا التطوير اساسا على اضافة كمية من معدن البرونز الى القضبان . ويمكن استخدام هذا الاسلوب فى القضبان المركبة فى خطوط السكك الحديدية بالفعل لمنع الضجيج .

الفناء عطشاً ٢

رغيف العيش يحتاج إلى ٣٨٠٠ لتر ماء لإنتاجه

مهندس احمد علي عمر
مدير عام براءات الاختراع

فى مقالنا السابق الذى نشر فى العدد تحت عنوان « الفناء عطشا » ذكرنا ما يطلق عليه « الدورة الطبيعية للمياه » وقلنا أن كمية المياه الموجودة على الأرض كمية ثابتة .... غير ان توزيع هذه الكمية يدعو الى التأمل ، ذلك أننا نجد أن الاحتياطى الاساسى لمياه العالم ، يتمثل فى مياه البحار والمحيطات التى تحتوى ٢ر٩٧٪ منها — وعن القمم الثلجية ، والانهار الجليدية فانها تمثل ١٥ر٢٪ ... أما عن المياه العذبة ، محور انشطة الانسان ، وأساس وجود الحياة النباتية والحيوانية ، ورغم الانهار العظيمة التى نراها ، كالنيل والامازون والراين والدانوب والسند ، ويانج تسى كيانج ، والبحيرات العظمى فى كل القارات .. رغم كل ذلك فهى محدودة جدا ، ولا تمثل من احتياطى المياه غير ثلثى الواحد الصحيح أى ٦٦ر—٪ .

واذا تأملنا بعد ذلك توزيع هذه المياه العذبة ، لوجدنا أن المياه العذبة السطحية — الانهار والبحيرات — لا تمثل غير ٣٪ فقط ، وتقبع بقية المياه فى جوف الأرض ، ومن الغريب أن هذه الصحارى الشاسعة القاحلة ، تحوى فى جوفها ١٢٪ من مخزون المياه العذبة فى العالم .

ولنا ان نذكر هنا ما يقال عن الصحراء الغربية ، والوادى الجديد .. وكيف تتضارب الاراء فى كميات المياه الموجودة فيه ، حيث يقول المتفائلون أن ما به مياه جوفية تجعله واديا مماثلا لوادى النيل ، وأن هذه المياه متجددة على الدوام ، لها مصدر ثابت متصل بمنابع نهر النيجر ، والامطار الغزيرة فى وسط القارة الافريقية التى تتسرب اليه ، ويقول الفريق الآخر بحذر شديد ، ان هذه المياه الجوفية الموجودة ، مخزون غير متجدد ، تجمع فى آلاف او مئات الالاف من السنين وتضاربت الآراء كذلك فى تقدير الكميات المتاحة من المياه بين ملايين معدودة من الامتار المكعبة ، أو البلايين .

واذا عدنا مرة أخرى الى الدورة الطبيعية للمياه ، لوجدنا أن كل قطرة من مياه الامطار ، التى تهطل على وجه الارض بمعدل مليار طن من المطر فى الدقيقة الواحدة .... ان كل قطرة من هذه المياه ، استعملها الانسان أو الحيوان أو النبات ، أم قطعت رحلتها عقيمة ، دون الافادة منها — تتجمع كلها وتلتقى فى مياه المحيطات والبحار ، وهناك تسلط عليها الشمس ، اشعتها لتبخر منها ، ما يقدر بألف مليار طن من المياه فى اليوم الواحد ، ويالها من طاقة رهيبة تلك التى تنفقها الشمس يوميا ، فى دفع « الدورة الطبيعية للمياه » فى طريقها ، ان هذه الطاقة تفوق اجمالى ما بذله الانسان على وجه الارض ، من طاقة منذ وجد ..

ولكن رغم ذلك كله ، فان حاصل عمليات النتح فى الانسان والنبات والحيوان اى ما يتبخر من افرازات الانسان والحيوان ، والرطوبة التى تصاحب تنفسهم والمياه المتبخرة من بلايين الثغور الدقيقة لأوراق الشجر ، وخاصة النباتات المائية عريضة الورق ، التى تنمو فى المستنقعات والمجارى المائية ، كورد النيل المعروف فى مصر ، هذه المياه المتبخرة تفوق حاصل التبخر السطحى !!! اى تفوق ما ينتج عن طاقة الشمس المتدفقة .

ان مشكلة نقص المياه العذبة ، وعدم وفاء الكميات المتاحة منها لاستعمالات الانسان المتعددة ، هذه البلايين من البشر ، والتى تزداد كل يوم ، بمعدلات مخيفة ملايين أخرى ، تتطلب كميات أكبر من المياه ، للمأكل والمشرب والاحتياجات العديدة الاخرى ، وعلى سبيل المثال :

فان كل رغيف يأكله الفرد منا ، يحتاج الى ٣٨٠٠ لتر من الماء لانتاجه ، منذ وضع حبة القمح فى الحقل الى أن يصل الى المائدة ويتطلب انتاج كيلو جرام من

اللحم ، ٣٠ الف لتر من الماء، لانتاج العلف الذى يحتاج اليه الحيوان حتى يستكمل نموه ،وانتاج طن من الصلب يتطلب ٢٣٠ الف لتر من الماء ، تتطلبها عمليات التبريد اللازمة اثناء التشغيل ، وبالمثل فان انتاج السيارة الواحدة يحتاج الى ١٥ الف لتر من الماء .

وانما ذكرت هذه الارقام لتعين فى تحديد حجم المشكلة ، انها مشكلة قريبة جـدا ، بل يجب أن تكون مشكلة الساعة ،و هى بالنسبة للدول المتقدمة اشد الحاحا ، واكثر خطورة ولذلك خصصت لها هذه الدول سنويا الملايين والملايين ، منذ اكثـر من عشرين عاما ولا تزال الجهود متواصـلة ، فى البحث وتسخير العقل والعلم والتكنولوجيا فى ذلك .

ان الاهتمام بالحصول على المياه العذبة من البحار بدأ منذ أكثر من الفى عام فقد سجل ارسطو قبل ٣٥٠ عاما من الميلاد بعض التجارب التى قام بها الاغريق فى هذا المجال ـ كما استخدم يوليوس قيصر اثناء وجوده بالاسكندرية عام ٤٩ قبل الميلاد بعض اجهزة التقطير البدائية باستخدام الشمس وقد عـرضت الملكة اليزابث الاولى جائزة مالية ضخمة تعـادل ٢٠ الف دولار لمن يتوصل الى اختراع يكفل تحويل المياه المالحة الى مياه عذبة بما يؤدى الى تمكين سفن البحرية البريطانية الى البقاء فى البحار مددا أطول ، وقد قام السير فرنسيس بيكون ببعض تجاربه فى هذا المجال.

وقد بدات الدول المتقدمة ، فى دراسة الحلول لهذه المشكلة الخطيرة ففى الولايات المتحدة ، بنـاء على رغبة الكونجرس ، تم انشاء مكتب لابحـاث الميـاه الملحة فى جامعـة كاليفورنيا وهو يتبع وزارة الداخلية .. ويطالب هذا المكتب باجـراء الابحاث ،ومتابعة ابحـاث الدول الاخرى فى هذا المجال .

وفى الاتحاد السوفيتى ، كلفت اكاديمية العلوم بموسكو بدراسـة المشكلة ,واشتركت ثمـان من دول السوق الاوربية فى انشاء مؤسسة للقيام بالدراسات والابحـاث فى الموضوع ، وفى فرنسا يقوم بهذه المهمة « المجلس الوطنى الفرنسى للابحـاث العلمية » ، كما توجـد مؤسسة متخصصـة فى المملكة المتحـدة .

وقد تعدى الامر موضوع البحث الى التطبيق الفعلى والاستغلال ، وكانت بعض الظـروف الطبيعيـة الخاصة ، حافزا للتنفيذ ، وكانت التكلفة الاقتصـادية عنصرا ثانوى الاعتبار ، ونرى اليوم بعض المـدن والدول ، يعتمد اعتمـادا أساسيا على مياه البحار أو الآبار الملحـة بعد تحليتها ، نذكر منهـا مدينـة جبل طارق وجزر بهاما وبرمودة ، ودول الـكويت وايران والعربيـة السعودية واسرائيـل كمـا زود الاسطول الامريكى القطع البحرية الضخمة كحاملات الطائرات بمحطات تحلية المياه تجعلها فى اكتفـاء ذاتى كامل .

الطرق المستخدمة لتحلية ميـاه البحر :

من الطبيعى أن يلجأ الانسان الى محاكاة اسلوب الطبيعـة ، عنـد معالجته للمشاكل التى تصادفه ، ومحاولة الوصول الى حلول لها ، والتغلب عليهـا ولذلك كان أول تفكير للانسان فى تحليـة ميـاه البحر ، استعمال الحرارة لتبخير المياه وتخليصها من الامـلاح المذابة فيهـا ، محـاكاة للشمس وقـد استخدم فى ذلك التسخين المباشر بالوقود ، أو استخدام الحـرارة المتولدة فى محطات الطاقة الذرية ، أو باستخدام الطـاقة الشمسيـة ، ولقد كان لكل من هذه الطـرق متاعبها ومشاكلها .. فالوقود ترتفع أسعاره بدرجة كبيرة ، فضـلا عن مشاكل التآكل وترسيب الامـلاح المذابة فى المياه الملحة ، مما يجعل الماء النـاتج غالى الثمن ، غـير اقتصادى ، ويحـد كثـيرا من استعمالاته .

اما عن استخدام المفـاعلات الذرية ، فهو محفـوف باخطـار التـلوث ، ولا ترحب الـكثير من الشعوب بالمفاعلات الذرية ، وما زلنا قريبى العهد بالرعب الذى اجتاح أمريكا مفاعل Three Miles Island وتجاوزت ردود الفعـل الولايات المتحدة الى بلاد أخرى كالسويد فى اقصى شمال أوربا .

وعن الطـاقة الشمسية ، فرغم انها مصـدر آمن ، لا ثمن له ، متوفرة فى كل الارجاء ، الا انها قـد تجاوزت فى انتشارها الحدود ، مما جعلها عند تجميعها وتركيزها مشكلة مكلفة ، يشتغل آلاف من العلماء فى تذليل التكنولوجيا المناسبة لها .

ولم يستسلم الانسان لهـذه العقبات والصعوبات ، ولكنه حاول باصرار اجتيازها والتغلب عليهـا ، ومـرة أخرى حاول محـاكاة الطبيعة ، ـ عكس اتجاه تبخير المياه او تقطيرها ، وقام بالابحاث لتحلية مياه البحر عن طريق تجميد المياه ، كما يتم فى الطبيعة ، فى شتاء البلاد الباردة وفى منطقة القطبين حيث تنفصل المياه العذبة النقية عند تجمد مياه البحار والمحيطات .

ثم خطا الانسان خطوة اخرى ، ابعد قليلا محاولا فصل الملح بدلا من فصل المياه كما فى الطرق السابقة واستخدم فى ذلك التيار الكهربى ، وفى طريق آخر استفاد من الخاصية الاسموذية ـ واستخدم اغشـية خاصة تسمح بمرور المياه العذبه ، وتحجز الاملاح Ion Exchange resins

كما تجرى الابحـاث فى اماكن عديدة ، عن استخدام المذيبات ، التى يمكنها اذابة الماء ، الذى الفناه دائما مذيبا ، ولكنه هنا قـد أصبح مذابا ، يفصل هو والمذيب بالترشيح ويستعاد الماء العـذب بعـد ذلك للاستعمالات المختلفة .

كان هذا سردا ، للسبل المختلفة التى يسلكها الانسان ، لمواجهـة التحدى الذى يصادفه الفنـاء عطشا ، وفى مقالنا القادمان شاء الله .. نتحدث بالتفصيل عن هـذه الطرق المستخدمة فى تحلية ميـاه البحر .

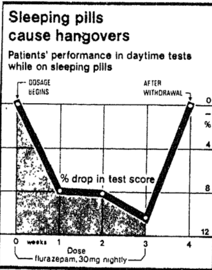
* الحملة مستمرة ضد الاثار المدمرة للحبوب المنومة ** انسان آلى يستطيع الابصار ** دراسة البيئة وحل مشاكل الانسان ** انقلاب شامل فى وسائل الاضاءة ** هل توجد علاقة بين الاصابة بالسرطان والحالة النفسية ** اسلحة المخ الطبيعية للسيطرة على القلق *

((احمد والى))

الحملة مستمرة ضد الاثار المدمرة للحبوب المنومة

٩٢٪ من طلبة الطب فى الولايات المتحدة الامريكية لا يتعلمون شيئا عن الارق واضطرابات النوم ، ولكن على الرغم من ذلك فان ثلث المرضى الذين يذهبون للاطباء يتعاطون الحبوب المنومة كجزء من العلاج ، ولهذه الحبوب مخاطر قد لا يعرفها الا القليل من الاطباء . وكذلك لا توجد الا ادلة واهية على أن هذه الحبوب لها تأثير على الارق . وكذلك فانها يمكن أن تسبب الارق اذا استمر تعاطيها لمدة طويلة .

وفى بعض الاحيان توجد شكوى من بعض الاشخاص على انهم يتوقفون عن التنفس لفترات قصيرة ولكن متعاقبة أثناء الليل . وهذا الامر خطير جدا لانه يسبب اجهادا القلب . والحبوب المنومة فى هذه الحالات تزيد الامر خطورة لانها من الممكن ان تؤدى الى تعطيل جهاز التنفس .



رسم بيانى يبين حالة التخدر والوخم التى يعانى منها المريض أثناء النهار بعد تعاطيه الحبوب المنومة أثناء الليل .

وبفحص حالات الكثيرين من الذين يشكون من الارق ، ظهر انهم فى الواقع ينامون مثل غيرهم من الناس العاديين ، ولكن اذا عرف ان للجسم الادمى ساعة بيولوجية تجعل الانسان ينام ويستيقظ فى مواعيد محددة . ومن المشاكل التى تواجه بعض الاشخاص الذين تعودوا مثلا على النوم فى الساعة الثانية بعد منتصف الليل ثم يحاولون بعد ذلك ان يناموا فى الساعة العاشرة ، فانهم من الصعب اعادة ضبط الساعة البيولوجية الى الوراء ، ولكن من السهل ان نديرها الى الامام .

ومنذ سنوات قليلة اكتشفت اضرار حبوب باربيتال المنومة على نطاق واسع . وسرعان ما حلت محلها عقارات البنزوديازيبين . وهذه العقارات تستعمل ايضا على نطاق واسع لعلاج حالات الاكتئاب وكمهدئات ايضا .

وفى بريطانيا فان ٧٠٪ من تذاكر صرف الدواء التى تحتوى على مثل هذه العقارات المهدئة يكتبها موظفو استقبال الاطباء . ولكن هذه العقارات التى تبدو لطيفة المفعول قد تنقلب الى خطر داهم اذا ما تعاطاها احد مدمنى الكحول، لانها تؤدى الى اضطراب عقلى شديد يعقبه الاقدام على الانتحار .

ويقوم حاليا فريق من الباحثين بجمع المعلومات عن الاشخاص الذين يعانون أثناء النهار من حالات الوخم والتراخى والرغبة فى النوم بعد تعاطيهم الحبوب المنومة أثناء الليل . وقد ظهر ان العقار يتراكم فى الجسم نتيجة تعاطى الحبوب لعدة أيام ، وتكون النتيجة ان الشخص يصبح متخدرا أثناء النهار مثله أثناء الليل . وهذا الامر يعوقه عن اداء عمله ويصبح هذا الامر اشد خطورة اذا كان الشخص يقود سيارة خاصة أو سيارة نقل عامة ، فانه بذلك يعرض حياته وحياة الاخرين للخطر .

ولكن ماذا يمكن أن تعمله شركات صناعة هذه العقاقير ؟

وفى مؤتمر قامت بتنظيمه شركة « اب جون » لصناعة العقاقير الدوائية فى الشهر الماضى ، اقترح احد اعضاء المؤتمر ان تقوم شركات الدواء بابحاث مكثفة للتوصل الى بدائل للعقاقير الضارة بدلا من البحث عن وسائل لتخفيف اضرارها . وقال ان ما يجرى الان فى هذا المجال يشبه علاج الاورام المخية بتعاطى الاسبرين ! .

« ديلى تليجراف »
٩ يونيو ١٩٧٩

انسان آلى يستطيع الابصار ؟!

العلماء بجامعة ساسيكس بانجلترا يحاولون فى هذه الايام التوصل الى الطريقة التى يتمكن بها الانسان من تكوين صور الاشياء المحيطة به داخل مخه . ونتيجة لهذه الابحاث فمن الممكن للمهندسين ان يصنعوا انسانا آليا يمكنه رؤية الاشياء وادارة المصانع والمنشآت .

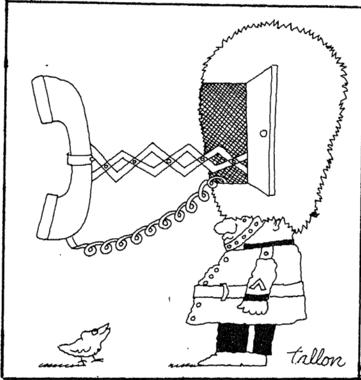
وفريق ساسيكس للابحاث الذى يعمل بمدرسة العلوم الاجتماعية بالجامعة يستخدم مجموعة من المنسقات الدقيقة فى ابحاثه . ويقوم العلماء فى البداية بتلقين ذاكرة الحاسب الالكترونى بشفرة من الارقام الثنائية التى تطابق صورة بسيطة ذات بعدين . وتقوم المنسقات الدقيقة المتصلة بالذاكرة بأخذ المعلومات منها بطريقة تماثل الطريقة التى يقوم بها الناس بادراك صور العالم المحيط بهم بواسطة عيونهم (٥)

ويستخدم فى التجربة ٢٠ منسقا دقيقا ، ولكل منسق عمل خاص يطابق نشاطا معينا فى المخ من المعتقد انه يحدث عندما يعترض الشخص شىء . فمثلا ، لو كانت الصورة فى ذاكرة الحاسب الالكترونى مكونة من عدد كبير من النقط مثل صورة صحفية مكبرة ، فان احد المنسقات سيحاول معرفة كيف ستتحول النقط الى خطوط ، بينما يحاول آخر بالبحث عن الوصلات بين مجموعات الخطوط التى تحدد الاشكال .

وعن طريق تغيير التعليمات التى تلقن المنسقات ، وكذلك تغيير الطرق التى تتعامل بها مع بعضها ، فان الباحثين سيتوصلون الى تحديد اى التعليمات التى كانت اكثر فاعلية فى الاحساس بالصورة . فمثلا من الممكن أن يكتشف العلماء ان المنسق الذى كان مكلفا بالربط بين خطوط النقط فى الصورة لا يساهم بشىء يذكر فى الفهم الشامل للموضوع ، ومن الممكن حذفه من التجربة .

ومثل هذه الاستنتاجات قد توفر للمهندسين الذين يقومون بتطوير الانسان الالى المعلومات المفيدة التى تساعد على صنع الالى المبصر والاعمال التى يمكنه القيام بها . ويوجد حاليا اهتمام كبير بتجهيز الانسان الالى بالوسائل الحسية ، مثل الخلايا الضوئية التى تقوم بتحليل ما يحيط بهم (٥) ومثل هذه المعرفة ذات قيمة كبيرة بالنسبة للروبوت وتساعده على العمل فى مجال الصناعة (٥)

وقد صرح ستيف هاردى احد اعضاء فريق ساسيكس للابحاث





بان العمل في هذا المجال لا يزال في مراحله الاولى ، وان الباحثين قد بداوا منذ فتـرة قصيرة في اقامة نظام المنسقات الدقيقة بعد ابحاث استمرت عدة سنوات على حاسب الكتروني كبير حيث كانت فرص تغيير التعليمات للحاسب محدودة للغاية .

واضاف هاردى بانه يوجد هدفان مباشران لبرنامج الابحاث غير المتصلة بالروبوت . فان طلبة السنوات النهائية الذين يقومون باجراء التجارب على نظام المنسقات الدقيقة من الممكن أن يدرسوا موضوعات مختلفة ، فمثلا نماذج الكلمات عند علماء اللغات ، او تفاعل العمليات العقلية في الفلسفة .. وثانيا فان البحث في تلقين المنسقات قد يساعد المهندسين على ادارة نظم حاسبة مماثلة ، مثل التى تقوم بالعمل في المجال الصناعي .

« نيوستينيست »
٥ يوليو ١٩٧٩

دراسة البيئة .. وحل مشاكل الانسان

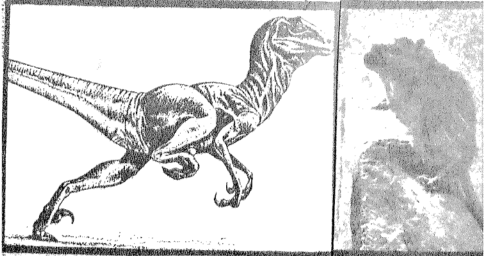
بدراسة اشكال الحياة المتنوعة من حولنا في بيئاتها المختلفة قد نستطيع الوصول الى حلول لكثير من المشاكل التى تفرضها علينا حياتنا المتطورة باستمرار . وأيضا فان معرفة ما حدث في الماضي من اختفاء الكثير من الحيوانات مثل الديناصورات فجاءة من على مسرح التاريخ يساعدنا على فهم الكثير من اسرار الكون ويجنبنا الوقوع في اخطاء قاتلة قد تدمر حضارة الانسان .

بصفة عامة قد تكون اغلب القوارض ضارة بالانسان ، فهى تقوم بالتهام كميات هائلة من الحبوب الغذائية مثل القمح والذرة والشوفان والشعير في وقت تنتشر فيه المجاعات في بقاع كثيرة من العالم . ولكن من جهة اخرى فان انواعا من القوارض مثل فئران « جيربيل » التى تعيش في صحارى منغوليا بكميات وفيرة من الممكن ان تكون ذات فائدة كبيرة وحيوية للانسان .

وقد صرح مؤخرا الباحث الفسيولوجي الدكتور دافيد مولتون بادارة الطيران الفيدرالى الامريكى بأن فئران جيربيل قد نجحت التجارب التى اجريت عليها لتدريبها على اكتشاف مخابىء القنابل الزمنية وغيرها من المتفجرات التى قد تضعها الجماعات الارهابية في الطائرات والمطارات والاماكن المختلفة .

ويقوم الدكتور مولتون حاليا بتدريب ٣٠ فارا في معمله بفيلادلفيا على اكتشاف المتفجرات ولمدة نصف ساعة يوميا توضع الفئران في صناديق لها ثلاثة ابواب ينفذ من اثنين منها هواء نقي ، بينما ينساب من الباب الثالث خليط من الهواء و «أميل اسيتيت» وهو مركب كيمائي له رائحة تشبه رائحة الموز . وعندما تنجح الفئران في تمييز الباب الذى تنبعث منه الرائحة الكيمائية عن طريق الضغط على مكان معين في الصندوق تكافىء باعطائها بعض الماء . واذا اخطأت الفئران في العثور على الباب الصحيح تقفل الفتحات بعنف في وجهها وتعطى فرصة اخرى مدتها ٣٠ ثانية للتفكير في الخطأ التى ارتكبته قبل معاودة المحاولة من جديد .

ويقول الدكتور مولتون ان التجارب المتعاقبة على هذه الانواع من الفئران اثبتت امكانية الاستعانة بها بدلا من الكلاب في اكتشاف اماكن تخبئة القنابل والمتفجرات وكذلك فان صغر حجمها سيمكنها من الوصول الى اماكن يتعذر على الكلاب الوصول اليها .



سر اختفاء الديناصور !

عندما اختفت الديناصورات فجأة من ٦٥ مليون سنة خلفت ورءها سرا غامضا لا يزال يحير ويشغل بال العلماء حتى الان . وقد ظهر كثير من الافتراضات حول هذا الامر المحير .. صغر حجم المخ بالنسبة لضخامة حجم الجسم ، التهام الثدييات لبيض الديناصور مما ادى الى قلة نوعه ثم انقراضه . ولكن مؤخرا اكتشف العالم الجيولوجى الدكتور والتر الفاريز فى قاع المحيط بالقرب من جوبيو بايطاليا طبقة من الاحجار الجيرية ترجع الى عصر اختفاء الديناصورات . والجديد فى الامران هذه الطبقة كانت تحتوى على نسبة عالية من عنصر الاريديوم .

وقام الفاريز وفريق العلماء من جامعة بيركلى بكاليفورنيا بدراسة الطبقة الجيرية التى يبلغ عمرها ٦٥ مليون سنة ويبلغ سمكها سنتيمترا واحدا فقط . وكانت الزيادة المفاجأة فى نسبة الاريديوم بها وهو عنصر تزيد نسبة وجوده فى الفضاء الخارجى بمقدار الف مرة عن نسبة وجوده فى القشرة الارضية . وهذا يؤدى الى افتراض حدوث مؤثر خارجى مثل انفجار كونى هائل ، وسحابة غازية او نيزك هائل الحجم ، أو شىء ما من الفضاء الخارجى عصف فجأة بهذه الحيوانات العملاقة والقاها جانبا على مسرح تاريخ الارض الطويل .

مجلة تايم — ٧٩/٧/١٦



كيتشوم ميسون احد المسئولين بجنرال اليكتريك بجانب نموذج كبير للمصباح الجديد .

انقلاب شامل فى وسائل الاضاءة

بعد مائة سنة من اكتشاف اديسون للمبة الكهربائية ، فان الشركة التى انشأها « جنرال اليكتريك » تحاول ان تقوم بثورة اخرى فى مجال الاضاءة . ففى الشهر الماضى اعلنت الشركة انها فى طريقها لانتاج لمبة كهربائية اطلقت عليها اسم « اليكترونيك هالارك » . واللمبة الجديدة تستهلك ربع الطاقة الكهربائية التى تستهلكها اللمبة العادية بالاضافة انها تعيش خمسة اضعاف المدة التى تعيشها الاخرى .

ومن المعتقد ان الشركات الكهربائية الاخرى فى سباق مع الزمن لانتاج وسائل جديدة للاضاءة . وقد ترددت الانباء بأن شركة فيليبس فى هولندا تقوم حاليا باجراء التجارب لانتاج لمبة كهربائية مملوءة بجزيئات الانسجة الزجاجية مما يمكن التيار المرتفع من المرور من خلال انبوبة صغيرة . وهذه اللمبة من الممكن ان تناسب التجهيزات العادية للمبة القديمة فى المنازل . وكذلك فيمكن احلال اللمبة الجديدة التى تستهلك ٢٠ وات فقط مكان الاخرى التى تستهلك ٦٠ وات .

ولكن من جهة اخرى فان جنرال اليكتريك قد اعلنت ان لمبتها الجديدة ستوفر ما قيمته ٢٠ دولارا من الكهرباء طول مدة عملها التى تقدر بحوالى خمسة الاف ساعة عمل . وسوف يكون ثمن اللمبة الجديدة عندما تعرض فى سنة ١٩٨١ عشرة دولارات . وهذا الثمن يعتبر لا شىء بالنسبة لوفر الكهرباء وطول مدة الاستعمال ومضايقات تغيير اللمبة العادية من حين لاخر . وقد بدات شركة حين لاخر . وقد بدات شركة جنرال اليكتريك ابحاثها لانتاج اللمبة الجديدة بعد ازمة الطاقة فى سنة ١٩٧٣ . وكان الهدف انتاج لمبة كهربائية توفر استهلاك الطاقة ويمكن تركيبها فى المنازل فى نفس تجهيزات اللمبة القديمة وتشع بضوء هادىء مثل نور الفلورسنت .

واللمبة الجديدة تعتبر نموذجا مصغرا للمصباح القوسى الكبير الذى يستعمل فى اضاءة الملاعب الرياضية . ويولد الضوء داخل حيز ضيق من الكوارتز مملوء بغازات الارجون والزئبق ومركبات معدنية معينة (هاليدس). وعند مرور التيار داخل حجرة الكوارتز فانه يبخر الغازات وينتج من ذلك ضوء قوى .

THE SUNDAY TIMES — SCIENCES & AVE — (F)IGARO — DAILY EXPRESS — weekly review — World Economy: A Hard Road Back — TIME — The Econom(ist) — LE NOUVEAU JOURNAL — LA REPRISE

اما فى بريطانيا فقد حدثت ضجة عنيفة ونشرت انتقادات فى الصحف عن تخلف التكنولوجيا البريطانية فى هذا المجال الحيوى .. وتحت ضغط الراى العام اضطر سير ريتشارد كيف رئيس مجلس ادارة مؤسسة تورن الكهربائية الى اعطاء تصريح للصحافة اعلن فيه انهم ايضا فى طريقهم لانتاج مصباح كهربائى لا يقل فاعلية عن مصباح جنرال اليكتريك .

ولكن من الواضح طبقا لما نشر فى الصحافة الامريكية والعالمية ان جنرال اليكتريك هى التى ستكسب السباق . فقد تقدمت الشركة بطلب [illegible] لتسجيل [illegible] الجديد . وفى الوقت نفسه كما صرح احد المسئولين الكبار بالشركة تقوم باجراء تجارب واسعة النطاق لانتاج لمبات تضاء بوسائل اخرى سوف تحدث فى المستقبل القريب جدا انقلابا شاملا فى وسائل الاضاءة التقليدية .

« الايكونومست »
٢٣ يونيو ١٩٧٩

هل توجد علاقة بين الاصابة بالسرطان والحالة النفسية ؟ !

فى القرن الثانى بعد الميلاد ذكر الطبيب والفيلسوف اليونانى جالين انه لاحظ أن النساء غير السعيدات فى حياتهن ويعانين من حالات الاكتئاب عندهن قابلية للاصابة بسرطان الثدى بنسبة تفوق كثيرا النساء السعيدات واللاتى يمارسن حياة هادئة بعيدة عن التوتر والاضطراب وبعد ١٨٠٠ سنة [illegible] ما ذكره الطبيب اليونانى [illegible] كبير من الاهمية.
وحتى [illegible] « لانست » أكثر المجلات الطبية حذرا وحرصا فى العالم اضطرت الى نشر الاتى : « يقوم حاليا فريق للابحاث باجراء دراسات حول علاقة انفعالات عاطفية معينة بالاصابة بالسرطان » .

وفى كثير من الدراسات التى اجريت من قبل ذكر ان السرطان يصيب غالبا الناس الذين يكبتون عواطفهم ، فى حين ان نسبة الاصابة تكون اقل كثيرا بين الذين يطلقون لعواطفهم العنان . وقد اشار الباحثون كثيرا الى عدم القدرة على اظهار الاحاسيس العدائية ، والجمود .

وكذلك الاحداث الاليمة كموت شخص عزيز . وكل هذه العوامل من الممكن أن تمهد للاصابة بالسرطان .

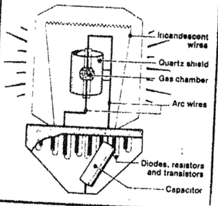
وفى سنة ١٩٦٦ نشرت صحيفة فى نيويورك عن اصابة احد الاشخاص بسرطان فى منطقة الرقبة . وكان احد الاطباء قد حذره من قبل من احتمال اصابته بالمرض اذا استمرت حالة اليأس والاكتئاب مسيطرة عليه وفى سنة ١٩٧٥ ظهر ان غالبية المصابات بسرطان الثدى قد سبق علاجهن من حالات القلق والاكتئاب خلال العشر السنوات التى سبقت اصابتهن بالمرض .

وقد اكتشفت هذه الظاهرة ايضا عند الرجال . ففى سنة ١٩٦٤ اكتشف الدكتور دافيد كيسين ان الرجال المصابين بسرطان الرئة يختلفون عن الرجال المصابين بأمراض رئوية غير خبيثة من حيث ان الاخيرين يطلقون العنان لعواطفهم . مع الاشارة بأن هذا البحث لم تكن له اية علاقة بالتدخين .

وفى لندن قام الدكتور ستيفين جرير الباحث الفسيولوجى المعروف بمستشفى كنجز كوليج بلندن هو ومجموعة من زملائه بدراسة حالات ١٦٠ مصابة باورام فى الثدى . وظهر ان ٦٩ منهن مصابات بسرطان الثدى ، بينما كانت الباقيات مصابات باورام غير خبيثة من الممكن الشفاء منها بسهولة . ومن واقع دراسة الحياة الاجتماعية السابقة للمريضات بالسرطان ظهر ان للمرض علاقة وثيقة بحالات الاكتئاب اللاتى كن يعانين منها وكذلك حالات كبت الغضب .

ولشدة دهشة الدكتور جرير وجد انه يستطيع التنبؤ باصابة شخص ما بالسرطان عن طريق دراسة حالته الفسيولوجية وتاريخ حياته فى خلال فترة محددة من الزمن ، كما يفعل الطبيب عندما يدرس الحالة المرضية للمريض وطرق العلاج السابقة لكى يحدد طبيعة المرض . وطبقا لما صرح به جرير فان تنبؤاته نجحت بنسبة ٧٢ فى المائة .

ومفهوم العلاقة بين السرطان والحالة النفسية والعاطفية للمريض قد طرحت للبحث مئات المرات طوال القرون الماضية . ففى سنة ١٨٧٠ ايضا لاحظ الدكتور جيمس باجت حالات



سرطانية كثيرة ارتبطت جميعها بحالات الاكتئاب والقلق النفسي وعدم الاستقرار الذى كان المرضى يعيشون فى ظلالها قبل انقضاض المرض عليهم . وفى بداية هذا القرن اكتشف الدكتور هربرت سنو هذه العلاقة ايضا وخاصة فيما يتعلق بسرطان الثدى والرحم .

ومرة اخرى تقول مجلة «لانست» عن هذا الموضوع وبكثير من الحذر ايضا ، « سواء اكان صحيحا او غير صحيح ان مقاومة المريض للسرطان والرغبة فى الحياة قد تطيل عمر الشخص عن المدة التى كان متوقعا له ان يعيشها فقط فانه من المؤكد ان غياب الامل سيعجل بموت مريض السرطان » .

« الجارديان »
٢٣ يوليو ١٩٧٩

اسلحة المخ الطبيعية للسيطرة على القلق !

مادة بسيطة من الممكن ان تكون وسيلة المخ الطبيعية للسيطرة على عوامل القلق ، اكتشفت مؤخرا اثناء بحث عن طبيعة التركيب الكيمائى للعاطفة والانفعال . ويدور الجدل حاليا بين العلماء حول قيمة الاكتشاف وعما اذا كان قد اكتشفت بالفعل وسائل المخ المهدئة ، التى اتفق العلماء تقريبا منذ مدة على وجود مثل تلك الضوابط الداخلية التى تحكم القلق .

وهذه الضوابط او الصمامات هى جزء من جهاز داخلى معقد لادارة العاطفة بدأ الشك فى وجوده منذ عامين فقط .. ويدور البحث حول ايجاد عقاقير يمكنها تهدئة القلق بدون أن تنتج عنها اعراض غير مرغوب فيها مثل الخمول او اضطرابات فى السيطرة على العضلات او السير .

وفى الوقت الحاضر يقوم العلماء برسم خريطة لمراكز جهاز السيطرة على القلق فى المخ ، وكذلك يتفهمون التركيب الكيمائى وتفاصيل تركيب المراكز وكيفية عملها . وقد تم العثور على ادلة جديدة على ان القلق تطور مع الزمن كعامل ساعد مجموعة الحيوانات العليا على البقاء . وكذلك توصل الى اكتشاف طريق عمل المنبه العادى مثل الكافيين . وقد ظهر ان مراكز الاثارة او الخلايا العصبية التى تؤثر فيها العقاقير المهدئة توجد فى الاجناس المختلفة مثل الانسان والسمك العظمى .

وقد اظهرت الدراسات ان الكافيين ليس فقط منبها كما كان المعتقد من قبل ، ولكن كما يبدو فانه يؤثر مباشرة على جهاز التحكم فى القلق . فالكافيين يلتصق بمراكز الاثارة حيث تعمل ايضا العقاقير المهدئة . وهذا الامر يبرز احتمالين لكل منهما مؤيدون بين العلماء .

الاحتمال الاول ان الكافيين يعمل بطريقة ما مثل المهدئات .

والاحتمال الثانى انه ينبه عن طريق خلق درجة معتدلة من القلق والتى تكون فى الواقع مجموعة من الحالات العاطفية ليست كلها رديئة وليست كلها ايضا طيبة . وعند مرحلة الاعتدال فان القلق ليس فقط مفيدا ولكنه ضرورى . فان كثيرا من الهدوء فى الانسان والحيوان يمكن ان يكون مهلكا . وكذلك فان كثرة القلق من الممكن ان تخمد انفاس الضحية بالخوف الغامض الذى يشل الحركة ويؤدى الى اعراض جسدية ضارة . ويشتمل ذلك على العرق ، وسرعة ضربات القلب ، وسوء الهضم ، وصعوبة فى النوم . وهذه الاعراض بالتالى تزيد من حالة القلق سوءا .

والاكتشاف الاساسى الذى حول كيمياء القلق الى حفل ابحاث مثير ، توصل اليه منذ عامين الدكتور « ريتشارد سكويرز » والدكتور « كلاوس برايستروب » فى الدنمرك . فاثناء قيامهما ببعض الابحاث الاخرى اكتشفا عن طريق المصادفة ان كثيرا من الخلايا المخيه لها تركيب كيمائى خاص على سطحها تتواءم معه العقاقير الهامه المضادة لقلق كما يتواءم المفتاح مع القفل . وهذه التركيبات التى تستخدم كمراكز للتفاعل الكيمائى تسمى مستقبلات . والعقاقير التى تحتاجها هذه المستقبلات وخلايا المخ العصبية هى « بنزوديازيبينس» و « فاليوم » و « ليبريوم » و « دالمين » .

وجاء اكتشاف مستقبلات « بنزوديازيبنس » بعد سنوات قليلة من اكتشاف ان الخلايا المخية تستقبل المخدرات . وقد قاد هذا الاكتشاف العلماء الى العثور على اسلحة المخ الطبيعية لقتل الالم .. « اندروفين » ، و « الكيفالين » . وقد اعتبر هذا الاكتشاف احد اهم الاكتشافات فى الوقت الحاضر .

والعلماء فى المعهد القومى للصحة العقلية بما فيهم « بول مارنجوس » و « ستيفين بول » و « فيليب سكولنيك » و « فريدريك جودوين » صرحوا مؤخرا بأنه من الممكن ان يكونوا قد حددوا اول عامل داخلى يتحكم فى القلق . وتشير ابحاثهم الى ان مركبى « اينوسين » و « هيبوكسانثين » من الممكن ان يكونا العامل الذى يتحكم فى القلق .

« انترناشيونال هيرالدتريبيون »
١٣ ابريل ١٩٧٩



**** الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترانزستور واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم ****

●●●● مسابقة سبتمبر ١٩٧٩ ●●●●

مسابقة هذا الشهر محاولة لحث الذاكرة على معرفة المدن والمعالم الجغرافية التى لها شهرة خاصة ترتبط بالثروة الطبيعية أو الصناعة او الخصائص التكوينية المميزة . وطبعا على قدر الاطلاع السابق يكون المدخر فى الذاكرة والقدرة على حل الاسئلة المعروضة .

السؤال الاول :

ما هى اعلى سلسلة جبال فى العالم ؟

* جبال اطلس
* جبال هيمالايا
* جبال طوروس

السؤال الثانى :

ماهو اهم مركز لاستخراج الماس فى العالم ؟

* جوهانسبرج
* دلهى
* براج

السؤال الثالث :

ما هو اهم مركز لصناعة النسيج فى العالم ؟

* المحلة الكبرى فى مصر
* شتوتجارت بالمانيا الغربية
* سبارتانبورج بولاية كارولينا الامريكية .

الحل الصحيح لمسابقة يولية ١٩٧٩

١ ـ مكتشف الدورة الدموية الصغرى « علاء الدين ابو الحسن الشهير بابن نفيس » .

٢ ـ مؤسس علم الضوء الحديث « الحسن بن الهيثم »

٣ ـ واضع جداول مواليد القمر « ابو عبد الله التبانى »

٤ ـ عالم الاعشاب البرية « كمال الدين بن يونس »

٥ ـ مكتشف قوانين حركة الخطار (البندول) « ضياء الدين البيطار » .

الفائزون فى مسابقة يوليو ١٩٧٩

الفائز الاول

محمد مهدى محمد نصر
الحسينية ـ باب الشعرية
طقم قلم شيفرز

الفائز الثانى

ابراهيم احمد عبد القدوس
سيبرباى ـ طنطا
راديو ترانزستور

الفائز الثالث

عبد ربه الغريب ابراهيم شمة
منشاة عاصم ـ مركز دكرنس دقهلية
اشتراك سنوى بالمجان فى المحلة



كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٧٩

الاسم : ....

الجهة : ....

العنوان : ....

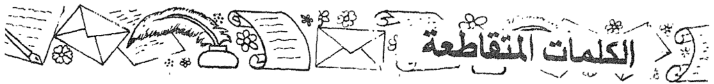
حل المسابقة : ....

اجابة السؤال الاول :
اعلى سلسلة جبال فى العالم هى :
....

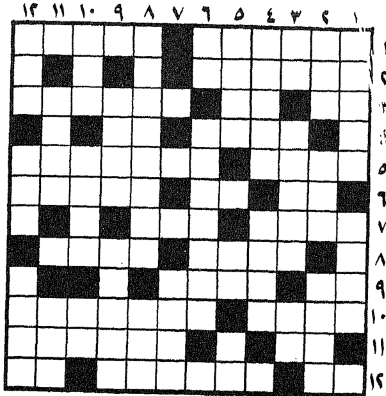
اجابة السؤال الثانى :
اهم مركز لاستخراج الماس فى العالم هو :
....

اجابة السؤال الثالث :
اهم مركز لصناعة النسيج فى العالم هو :
....

ترسل الاجابات الصحيحة الى اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا « مجلة العلم » ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب ـ القاهرة



ميشيل سمعان



كلمات افقية :

١ ـ سكر اللبن / جهاز عتيق يستخدم لتحديد الاتجاه .

٢ ـ اكثر المسكنات شيوعا لتخفيف الصداع .

٣ ـ خيط يمد على البناء فيقدر به / نقص / من آلات النفخ الموسيقية .

٤ ـ مدينة ايطالية شهيرة ببرجها المائل / ضعف .

٥ ـ جرم سماوى يشبه سحابة صغيرة مضيئة / مرفأ ايطالى على المتوسط .

٦ ـ ما يكتم « معكوسة » / هز / لفائف تبغ .

٧ ـ نزيف من داخل تجويف الانف/ عنصر فلزى يستعمل فى التغليف الوقائى للحديد .

٨ ـ صوت الألم « معكوسة » / يقنط .

٩ ـ حيوان قطبى / ظالم .

١٠ ـ جبل فى سلسلة الألب بين فرنسا وايطاليا / شخصية خيالية لبطل عاش فى انجلترا فى القرون الوسطى .

١١ ـ اعاد / مدينة قديمة تقوم استانبول اليوم على موقعها .

١٢ ـ اسم فعل بمعنى اسكت / من معالم القاهرة / حرفان متشابهان .

كلمات رأسية :

١ ـ سائل لبنى تفرزه انسجه عندة نباتات / جزيرة ببحر ايجه .

٢ ـ سبى / ما يلبس وقاية من سلاح العدو / جعة .

٣ ـ أنب ملفى « معكوسة » / قرية فى فلسطين / نظير .

٤ ـ تنمير / أرخبيل فى ميلانيزيا .

٥ ـ ولاية انجليزية / ضمير متصل / حرف تعريف .

٦ ـ اضطرب الوتر عند الرمى «معكوسة» / عاصمة الجزائر

٧ ـ وحدة النقود الروسية .

٨ ـ لقب رجل فضاء سوفيتى انطلق فى القمر الصناعى فوستك ٥ / مبادلة بمال .

٩ ـ دورى كل سنة / يترفع عما يذم .

١٠ ـ نوع / مرساة سفينة « معكوسة » / بكى .

١١ ـ أخلت من كارثة «معكوسة» /ماولد وعاش فيه الانسان

١٢ ـ اقوام آسيوية هاجموا الامبراطورية الرومانية بقيادة اتيلا / خلق بطلى . .

حل مسابقة العدد الماضى

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	هـ	ى	ر	ت	ز	■	ب	ا	ر	ل	ى	ك
٢	ب	و	د	ل	ى	■	ك	ل	س	■	س	ل
٣	ا	ت	■	ا	■	هـ	ل	ز	ن	■	ت	■
٤	ب	و	ب	■	خ	ر	ر	ع	■	ش	ح	م
٥	د	ا	ر	ف	و	ر	■	ق	ز	و	ى	ن
٦	■	■	د	■	ا	■	ا	■	ا	■	ل	ى
٧	ب	س	ت	ا	ن	ا	ل	ك	ر	ز	■	■
٨	ط	ح	أ	ل	■	ب	س	ر	■	ق	ا	ر
٩	ر	س	■	ك	و	ر	ى	و	م	■	ل	ى
١٠	س	و	م	ر	ى	و	س	■	ج	ا	م	ا
١١	■	ن	ى	ك	ل	■	ى	ث	ر	ب	■	س
١٢	■	■	م	ى	ز	و	هـ	ا	■	ل	و	ن

الهوايات

مزيداً من الألعاب الكيمائية ..!

قدمنا الشهر الماضى بعض الالعاب الكيميائية ونقدم هذا الشهر مزيدا منها «النافورة التى تندفع من تلقاء ذاتها ..؟!

« ليس هناك ما يدعو الى الخوف من اى تجربة تعرض عليكم ، حيث لن يحدث اى تفاعل هنا الا ونحن مستعدون لمواجهته »

هذا ما تقوله عندما تبدأ العرض المسرحى للالعاب الكيميائية . واثناء هذا القول حرك زجاجة من آخر المنضدة لتحضرها أمامك ..

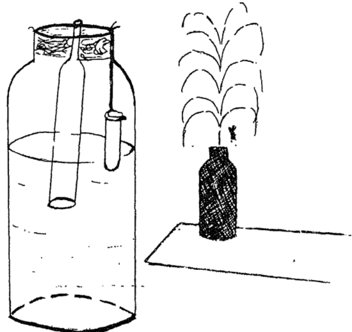
وبعد ان تكمل حديثك تجد الزجاجة التى أحضرتها أمامك بدأت تتحول الى نافورة تلقائية . ويمكن اذا كنت تحسن التمثيل ان تتظاهر بالدهشة لما يحدث .. ثم تبتسم وكأنك تعلم ماحدث فتثير تساؤل المشاهدين ولا مانع من أن تشرح لهم سر اللعبة .

فالزجاجة التى أحضرتها عبارة عن جهاز مصغر من أجهزة اطفاء الحرائق تصنعه بنفسك . وذلك بأن تعمل ثقبا ضيقا فى سدادة الزجاجة . ثم تدخل الطرف الضيق لقطارة فى الثقب الذى صنعته فى السدادة وتنزع الفقاعة المطاط من الطرف الضيق لقطارة فى المطاط من الطرف الآخر .

ثم تضع محلولا لبيكر بوناس الصوديوم (المستخدمة فى صنع الحلوى والفطائر) فى الزجاجة حتى يصل الى الطرف السفلى للقطارة ويعلو عنه بحوالى ٢ سم .

ثم تحضر انبوبة اختبار صغيرة وتملؤها بالخل وتدلى بها داخل الزجاجة بواسطة سلك مربوط بفوهتها وتثبت طرف السلك بسدادة الزجاجة وتدهن الزجاجة بدهان غير شفاف ليحجب ما بداخلها عن اعين المشاهدين .

فاذا املت الزجاجة قليلا اثناء نقلها من طرف منضدة العرض الى وسطها امامك ، فان بعض الخل ينسكب فى الزجاجة ويتفاعل مع محلول بيكربونات الصوديوم مكونا خلات الصوديوم وغاز ثانى اكسيد الكربون، الذى يضغط على سطح المحلول بالزجاجة ويدفعه للخروج عن طريق القطارة ، ونظرا للفتحة



الضيقة التى للقطارة خارج الزجاجة فان السائل يخرج مندفعا على هيئة نافورة تثير دهشة الحاضرين واعجابهم .

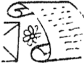
ولا ضرر من محلول بيكربونات الصوديوم المتناثر ، وكل ما عليك هو ان تجهز قطعة من الاسفنج الصناعى وتنظف بها السائل المتناثر على المنضدة قبل الانتقال الى التجربة التالية .

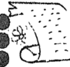
منديل مشتعل ولا يحترق :

« سوف تعرض الآن كيمياء الاشتعال مستخدما منديل الجيب ... من منكم يعيرنى منديله ... (لا يتقدم احد) ... حسنا ساستخدم منديلى أنا »

وتخرج المنديل من جيبك وتفرده ثم تغمسه فى محلول مجهز امامك . وتعصر المنديل لتتخلص من السائل الزائد . ثم تمسك بالمنديل بماسك معدنى وتقرب منه لهب عود كبريت فيشتعل . حرك المنديل حتى تخفت النار المشتعلة . ولدهشة الجميع تجد المنديل بحالته الأولى دون أن يعتريه أى تلف . فما السبب ؟

ان المحلول الذى سبق أن حضرته يتكون من جزءين متساويين من الكحول الأبيض والماء المقطر . وسوف يكون الكحول لا الماء هو الذى يشتعل بلهب هادىء ازرق أما الماء فيحمى نسيج المنديل من الاشتعال . وطبعا ينصح أن تجرب هذه اللعبة قبل عرضها على الجمهور ، فقد تضطر الى اضافة مزيد من الكحول حتى تحصل على اللهب المطلوب .





تقويم سبتمبر

جميل على حمدى

موسم التزاوج عند الأيائل

المتجول فى الفترة من منتصف سبتمبر حتى منتصف اكتوبر فى غابات الحديقة القومية بياجرسبورج ديريهاف الواقعة قرب مدينة كوبنهاجن عاصمة الدانمرك ، يسمع من حين الى آخر صيحات الرغبة ونداءات الجنس التى تطلقها ذكور الايائل مدوية فى جنبات الغابة .

فهو موسم التزاوج خلال العام كله لملك هذه الغابات التى تشغل ثلاثة آف فدان (أى ١٢ كيلومترا مربعا أو ١٢٠٠ هكتار) وهو موسم توافد هواة تصوير الحيوانات ومحبى الطبيعة على الغابة الكبيرة بعد انتهاء موسم المصايف وشواطىء الاستحمام .

ويعتبر الأيل الأحمر (واسمه اللاتينى سيرفوس ايلافوس) يعتبر سيد الغابة ويزن ٢٠٠ كيلوجرام أو أكثر . ويعلو رأسه تاج من قرنين متشعبين مصمتين يسد لهما كل عام بما هو أقوى منهما . أما انثاه فلا تحمل قرونا عظمية ، ولكنها تتمتع بأجمل عينين فى العالم تستطيع منافسة عيون المها الشهيرة بجمالها النفاذ .

ومما يستدعى الالتفات أن كلا من الذكر والأنثى لا يلتفت اى منهما للاخر الا فى ذلك الموسم المحدود من كل عام . وفيما عدا هذه الفترة الموقوتة يتجاهل كل منهما وجود الآخر . فتعيش الذكور معا فى جماعات صغيرة ، بينما تنتشر الاناث متفرقة حيث تعنى كل أنثى بصغارها وتكرس لرعايتهم كل وقتها وجهدها .

وعند نهاية الصيف يكون ذكر الأيل قد اكتملت قوته بتجديد قرنيه وما حصل عليه من غذاء وفير طوال الصيف .

وتخرج الذكور من عزلتها ، وتنتشر فى الغابة بحثا عن الاناث . وتلعب حاسة الشم دورا هاما فى ارشاد الذكر نحو الأنثى التى تجذبه رائحتها المثيرة فى ذلك الوقت من

العام عبر مسافات طويلة . واذا حظى الآيل باحدى الاناث او مجموعة منهن ، اطلق صيحة عالية معلنا وصايته لهن واستئثاره بهن . والويل لو ظهر منافس له حيث ينشب قتال عنيف تتشابك فيه القرون المتشعبة حتى يتنازل الضعيف للقوى عن الصفقة ويولى الأدبار .

ويتم الجماع اثناء المساء والليل والفجر ، فالأيائل تتجنب الضوء الشديد وتخلد للسكينة اثناء النهار .

واذا انتقلنا شمالا الى غابات السويد والنرويج نجد موسم صيد الأيائل يبدأ مع بداية الاسبوع الاول من سبتمبر ثم يتحرك كلما اتجهنا جنوبا . وهذه الغابات عامرة بالأيائل التى بالرغم من خجلها الملحوظ الا انها تشاهد متجولة فى القرى اثناء الشتاء بحثا عن الطعام والدفء !

وبالرغم من ان الصيد رياضة الملوك ، الا انه أصبح الآن بعد انتشار الديمقراطية فى متناول الجميع .

جمع التوت وعش الغراب :

غير أن سكان وسط وشمال السويد والنرويج يشغلهم فى شهر سبتمبر شيء آخر ، وهو جمع التوت البرى وعش الغراب وهو نبات فطرى يرى بكثرة ناميا بأحجام مختلفة فى الأرض الرطبة الظليلة أسفل الأشجار المورقة .

ففى أواخر أغسطس وطوال شهر سبتمبر تزخر أشجار التوت بالثمار ، وأفضلها نوع أحمر يسمى هناك « لنجون » ، والثمرة فيه ممتلئة بالعصارة الحلوة . ويقبل الأطفال على جمع الثمار واحتساء شرابه كما تقوم ربات البيوت بصنع المربى منه .

وهناك نوع آخر لونه ازرق لامع يظهر على الشجيرات القصيرة نوعا ، ويقدم مع اللبن والسكر ، ويترك آثاره على شفاه الاطفال واسنانهم .

وفى أواخر أغسطس وطوال سبتمبر أيضا تخرج الأسرة الريفية الى الغابة القريبة ومعها سلة وسكين لجمع نبات عش الغراب ويسمى هناك « سفامب » ويصنع منه حساء لذيذ الطعم حقا .

وتستخدم السكين لقطع الأجزاء المثبتة فى الأرض وكذلك الأجزاء التالفة ، اما السلة فتفيد فى حفظ عش الغراب فى طبقات يتخللها الهواء فتظل ناضجة طازجة حتى العودة الى المنزل .

وتستعين الأسرة أيضا بدليل يوضح انواع عش الغراب الصالح للاكل من تلك السامة ! فهناك انواع كثيرة من هذا الفطر بعضها سام نعلا . ولكن وفرة الصالح منها للاكل تبرر السعى وراءه والاستمتاع بمذاقه .

عش غراب وزنه ٨ كيلو جرامات ..!!

اضخم نبات عش غراب فى العالم ، عثر عليه احد علماء النباتات فى المانيا . النبات يزن ثمانية كيلوجرامات ، وقطره يصل الى ٣ سنتيمترا . وقد عثر عليه العالم غرب مدينة فرانكفورت الالمانية .

***

رصف الشوارع والمرور عليها بعد ربع ساعة فقط !!

احدى الشركات الامريكية توصلت الى انتاج مادة جديدة سريعة المفعول تستخدم فى رصف واصلاح الطرق . وتتميز هذه المادة ، والتى اطلق عليها اسم « فاستت باتشى » بسرعة جفافها بمجرد وضعها فى الشقوق والفجوات ، حيث تكون صالحة بعد ربع ساعة لمرور عربات النقل عليها . وبالرغم من مميزات هذه المادة ، الا أن بها عيوبا منها ارتفاع الاسعار .



بريد العلم

أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد : محمد عليشي
مدير مكتب المستشار العلمي

- احمد حسن الباقوري
- الدكتور صبحي ابو لوز
- الدكتور صبري كامل
- الدكتور حسين ابو الوفا
- الدكتور فؤاد الفكهاني
- الدكتور محمد المليجي

*** هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .**

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمي - القاهرة .



ماحكمة الله سبحانه وتعالى فى نزول جميع الديانات السماوية (اليهودية ، المسيحية ، الاسلامية) فى شبه الجزيرة العربية بالذات ؟

سامي عبد الوهاب خطاب
ميت حواى - مركز السنطه
محافظة الغربية

لقد تلقيت سؤالك - ياسيد سامي - وأنا - بك وبأمثالك من ابنائنا - سعيد ، ضارع الى الله - عز وجل - أن يكثر فى شبابنا المصرى المؤمل للخير من امثالك الذين يبحثون ويستفسرون .

واحق ما الفتك اليه فى هذا المقام ، هذا الخطأ الشائع الذى يقول الناس بلسانه : أن جميع الديانات نزلت فى شبه الجزيرة العربية ، أو فى منطقة الشرق الاوسط ، كما يطيب لكثير من الناس أن ينسبوا موقعنا الجغرافى الى بلاد الغرب ، حتى قسموا الدنيا الى ثلاث مناطق ، فاطلقوا على واحدة كلمة « الشرق الادنى » ، الاوسط » ، راطلقوا على الثالثة الاوسط » ، واطلقوا على الثالثة كلمة « الشرق الاقصى » .

فأما ما احب لك ولاخوانك ان تعرفه ويعرفوه ، فهو أن الديانات من الكثرة فى العدد ، والانتشار فى الاقاليم والمناطق بحيث لا يستطاع احصاؤها ولا تحديد مناطقها .

وشاهد ذلك آيتان فى كتاب الله الكريم تقول احداهما فى سورة النساء : « انا اوحينا اليك كما اوحينا الى نوح والنبيين من بعده ، وأوحينا الى ابراهيم واسماعيل واسحاق ويعقوب والاسباط وعيسى وأيوب ويونس وهارون وسليمان وآتينا داود زبورا . ورسلا قد قصصناهم عليك من قبل ، ورسلا لم نقصصهم عليك ... الاية » .

فهذه الاية - كما ترى - تقرر فى صراحة ووضوح أن هناك رسلا ، استأثر علم الله تعالى بهم فلم يقصص - سبحانه - على رسوله محمد انباءهم ، ومن المحتمل القريب أن يكون أولئك السادة من رسل الله فى موطن الجزيرة العربية : فى اوربا مثلا أو فى أمريكا أو فى الهند ، أو فى مالا يعلم الا الله من سائر أرض الله .

وأما الاية الاخرى ، فانها تقع فى سورة الملائكة « فاطر » - اعظم تحديدا ، واكثر وضوحا من الآية فى سورة النساء - واقرا ان شئت قول الله جل ثناؤه فى سورة فاطر المكية هذه الآية :

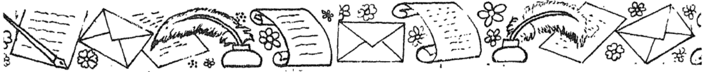
« انا ارسلناك بالحق بشيرا ونذيرا وان من أمة الا خلا فيها نذير . وان يكذبوك فقد كذب الذين من اقبلهم ... الآيات » .

فهذه الآية - من سورة فاطر - تذكر أن الله - تعالى وعز - لم يترك امه فى الارض دون أن يرسل اليها رسولا يبشرها ان اطاعت ، وينذرها ان عصت وكذبت المرسلين وكفرت بالدين .

وأحب لك أن تعلم أن أصول الدين - أى دين - تنحصر فى ثلاثة امور هى :

الايمان بالخالق - جل وعز - والايمان بالبعث للحساب والثواب والعقاب ، ثم الايمان بأن العمل الصالح لشئون الاجتماع هو مدار الدين كله .

فحيثما وجدت هذه الاصول عقيدة للناس ، فقد دل ذلك على أن هاهنا دينا جاء به الى الناس مبعوث من قبل العناية الالهية . فمن الوهم اذن - يا سيد سامى



ـ القـــول بأن كل الديانات جاءت فقط فى منطقة الشرق الاوسط ، او فى منطقة الجزيرة العربية .

فاعرف ذلك ، واحرص عليه ، وكن دائما ـ كما احب لك أن تكون ـ معنيا بأمر الدين ، علما وعملا ، فان العلم بغير عمل ، حجة على صاحبه ينوء بها ظهره ، وتشقى بها آخرته ، يوم لا ينفع مال ولا بنون الا من اتى الله بقلب سليم .

وســـــلام عليك وعلى آل بيتك وسائر اخوانك وعلى الذين ينقلون الينا أسئلتك ثم ينقلون اليـــك الاجوبة عليها . والله يوفقنا للخير ويعصمنا من الســوء ، انه على كل شيء قدير وبالاجابة جدير . وصلى الله وسـلم على سادتنا وســادة البشرية كلها أنبيــاء الله ورسله ، وفى طليعتهم الميمونـــة ومــوكبهم الشريف : سيدنا موسى ، وسيدنا عيسى ، وسيدنا محمد ، عليهم جميعا افضل الصلاة وازكى السلام .

احمد حسن الباقورى
الرئيس العـام لجمعيـات الشـبان المسلمين ووزير الاوقاف الاسبق

***

هل استطاع العلم ان يتوصـل الى معرفة ما اذا كان الجنين ذكر او انثى وهو فى داخل الرحم .
خالد سيد احمد ـ مكارم الاخلاق الاعدادية ـ شبرا

١ ـ يمكن عن طريق دراســـة السائل الامنيوس بواســـطة نوع الخلايا واصباغ الكروموزســومات ونوع وكميـــة الهرمونات الذكرية والانثوية Amnis Centeris

٢ ـ عن طريق منظــار الجنين الذى يدخل الرحم ويشــاهد به الجنين Fetoscope

٣ ـ عن طريق الموجات الصوتية يمكن التخمين فى نوع الجنس Ultrasonics ولكن لم نتوصل بعـد لمعـرفة جنس الجنين بدون وسائل غزو الرحـم والســـائل الامنيسوى ولا يتعارض ذلك مـع الدين حيث أن العلم للمعرفة وليس الدين ضد ذلك .

دكتور
صبحى ابو لوز
مدرس امراض النساء
كلية الطب
جامعة عين شمس

***

هل للصداع تاثير على النظر ؟. ارجو افادتى .
احمد زكى

الصداع له أسباب كثيرة قــد يكون احدها مرضـــا أو خللا فى العين ، ومن الممكن الحكم عما اذا كان ما تشكو منه من صداع سببه عينـاك من عدمه الا بعد الـكشف الطبى .

دكتور صبرى كامل
اخصائى طب وجراحة العيون

***

اشـكو من وجود رائحة كريهة بالفم ، مع وجود طنين فى الاذنين .. فما سـبب هـذه الحالة .. وبماذا تنصحنى ؟
خ.خ سلمية
دمشق

انبعاث الرائحة الكريهة من الفم أو الانف قد تكون له أسباب عديدة .. فالفم والاســـنان واللوزتان والتهـابات الجيـوب الانفية من الاسباب المهمة وراء هذه الظاهرة .. امـا الطنين فيمكن علاجـــه خاصة اذا كان مصحوبا بضعف فى الســـمع .. امـا اذا كان غير مصحوب بضعف السمع فقد يكون له سـبب عصبى او سبب يتعلق بالدورة الدموية بالاذن والجهـــاز العصبى .

دكتور حسن ابو الوفا
استاذ طب الازهر

***

هل هناك معجون اسنان معين وبالذات لتنظيف الاسـنان وهـل الافضل تغيير المعجون باستمرار .
صباح الاسيوطى
الميزانية البحث العلمى

ليس هناك معجون اسنان معين يجب استعماله بصفة مستمرة .. بل لابد من تغيير المعجون باستمرار .. لان البـكتريا الموجـودة بالفم تأخذ مناعة ضـد استعمال معجون معين باسـتمرار ومن الافضـــل استعمال الفرشاة . كل يوم قبـل النوم بعد تناول طعام العشاء وبعد كل وجبـــة بذلك تضمن سلامة اسنانك وصحتك من اسنانك .. !

دكتور فؤاد الفكهانى
طب الاسنان

***

اعانى من صغر حجم الصـــدر وهذا يسبب لى ضيقا نفسيا بين اقرانى .. فهل هناك علاج ؟ كما اعـانى من عـــدم انتظام الدورة الشهرية فما السبب وما العلاج ؟
ث . ع
حدائق القبـة

بالنســبة لصغر حجم الثـديين يمكن العمل على زيادة وزن الجسم أولا .. ذلك لان النسيج الغالب فى الثدى هو النسيج الدهنى .. اما عن عدم انتظام الدورة الشهرية .. فشيء طبيعى تماما فى السنوات الاولى بعد البلوغ فيمكن تشبيه المبيضـــين بالآلة الميكانيكية التى لا تنتظم عند بداية حركتها .

دكتور محمد المليجى
امراض النساء طب القاهرة



من اصدقاء المجلة

حنان محفوظ محمود ـ طالبة بالثانوية العامة ـ شعبة علوم

جاءتنى فى سطور مضيئة كلمات وثابة .. تبحث للطالبة النابغة عن وسيلة لتنمية المواهب فى البحث والاكتشاف .. هناك يا حنان حديث مضيء .. قاله الرسول عليه صلاة الله وسلامه « ان الله يحب معالى الامور ويكره سفاسفها » .

ومعالى الامور يا عزيزتى غاية كل انسان ذكى القلب .. اقبل على عمله فاحبه واعطاه قدرا كافيا من الولاء له والجهد فيه وسلك به سبيلا ينتظر عليه قدر عظيم وغد بهيج . قد يتحول فى يده يوما الى عمل غير عادى .. الى معجزة تبهر الالباب .

وفى يدك يا عزيزتى ان تفعلى ما لم يفعله من قبل احد اذا بذلت جهد الصادقين فاسرار الحياة لا تنتهى .. ومن يقرع الباب يفتح له .. ان كل ما تراه العين او تحس به الحواس من مختلف الصناعات والمخترعات هو اثر عمل الانسان والحاجة التى دفعته الى العمل .. وكلما فكر وتامل كلما دفع بعقله الى اسرار الطبيعة .. تاملوا الطيور .. فاخترعوا الطائرة ـ تاملوا حركة الاسماك فاخترعوا الغواصة .. وتامل نيوتن التفاحة التى سقطت على رأسه من فوق الشجرة فاعلن نظرية جاذبية الارض .. تاملى .. ولكن فى تعقل وروية آمل ان لا يخونك تامل او تقفى فى منتصف الطريق لانك لم تصلى باختراعك او نظريتك او اكتشافك يوما الى نهايته .. انظرى الى ماركونى لم يصنع لنا كل ما ترتب على كشفه الاول من مخترعات .. ومع هذا فسيظل مكانه فى التاريخ وفى قلوب الناس كما لو كان صانعا بيده كل ما حدث وما سيحدث من معجزات هدى اليها كشفه الاول وخواطره الاولى ولذا ـ اضرب به مثلا ـ لان الابداع النهائى ليس مطلوبا منك .. لانه ليس عمل فرد ولا جيل بل عمل الانسانية كلها .. فلما علينا يا عزيزتى الا ان نعمل .. ونعمل حتى نعطى اشارة ضوئية لغيرنا .

فلنترك حنان على أمل من تأملاتها ترقبها مجلتنا العزيزة فى شوق لتباهى بها وتفاخر بها يوما .. ونحن نودع اطباق ومضان الشهية نريد طبقا طائرا يسبح فى الفضاء فى ضوء القمر يتلألأ فيه نجم حنان بحدث جديد واكتشاف جديد .. لا طبقا شهيا مهما طلبنا منه المزيد فلا يضيف للعلم جديدا .

واليك اكبر الاختراعات .. والاكتشافات ...

الامريكى اديسون	مخترع المصباح الكهربائى
وماركونى الايطالى	مخترع الراديو
وجوتنبرج الالمانى	مخترع آلة الطباعة
وزبلن الالمانى	مخترع المنطاد الطائر
واستيفنسن الانجليزى	مخترع القاطرة البخارية
ودكتور بلهارز الالمانى	مكتشف البلهارسيا
ومدام كورى الفرنسية	مكتشفة الراديوم
والفريد نوبل السويدى	مكتشف الديناميت

نداء

للسيد الجيولوجى حسنى زين رجاء الاتصال بالمجلة للاهمية لمقابلة المستشار العلمى للمجلة باكاديمية البحث العلمى .

بعد قراءتى لمجلتى المفضلة « مجلة العلم » وجدت فيها فيضا لا ينتهى من العلوم والمعرفة فى شتى المجالات العلمية والتى تاتى بالجديد دائما مما اشبع رغبتى العلمية وملأ نفسى المحبة للاستطلاع بهجة وسرورا .

أتمنى أن تقبلونى صديقا دائما للمجلة متمنيا للقائمين على شئونها التوفيق والسداد .

ماضى عبد النبى
كلية الهندسة ـ اسيوط

***

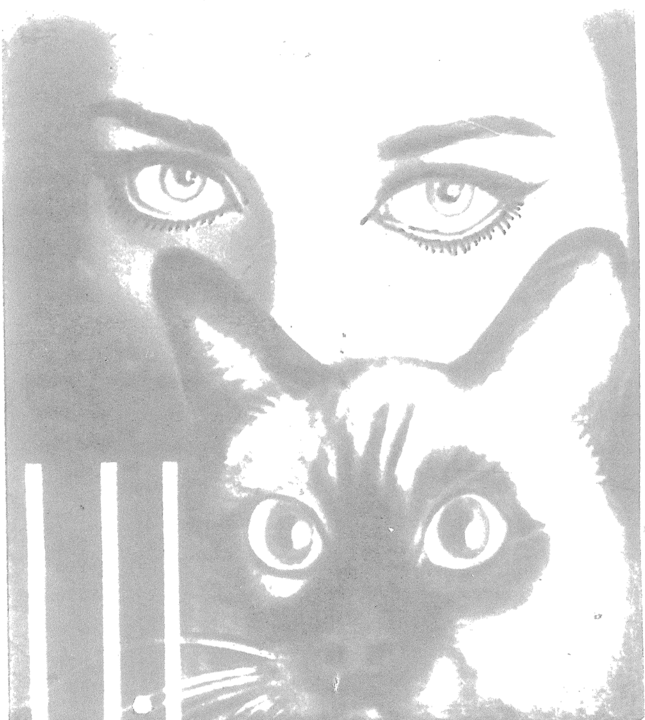
أنا أتابع « مجلة العلم » منذ ٥ شهور فقط وأظن كما يقولون قد ضاع منى نصف عمرى .. لأنى لم أكن أعرف هذه المجلة الرائعة المضمون فهى الشمس التى تنير كبد سماء العلم ليس فى مصر فقط ولكن فى سائر البلدان الاخرى ، ففيها عصارة عقول عباقرة العلم المصريين .

طارق يحيى قابيل
مدينة السلام ـ بورسعيد

***

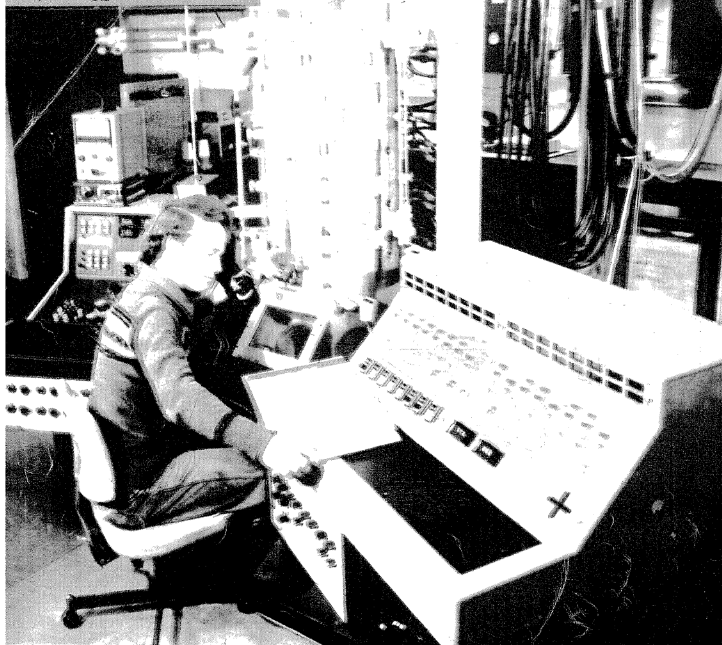
مع وافر الاحترام والتقدير للقائمين على هذه المجلة العلمية « مجلة العلم » الرائدة لما يبذلونه من جهد فى سبيل تبصيرنا بما وصل اليه ركب التقدم العلمى فى بقاع الارض فنعم المنارة العلمية مجلتكم .

طنطا ـ سبرباى
جمعة محمد جمعة



العلم

العدد ٤٤ - أول اكتوبر ١٩٧٩ م

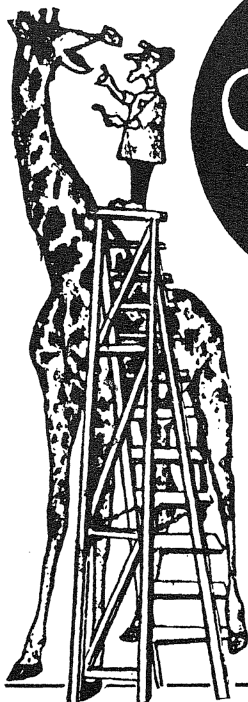


- ألاوزون غاز قاتل ولكنه يحمي الإنسان من الأشعة الحارقة
- حقائق من منابع الخير في سيناء ..
- إحذروا مرض إيتاي .. إيتاي .. إنه مؤلم ..!

المعادن عند العرب

١٠


بروسيول
غرغرة




MEM
CO
ممكو